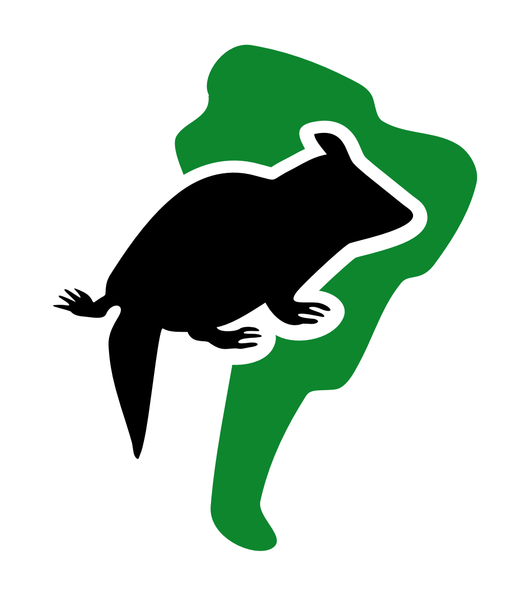


NOTAS SOBRE

MAMÍFEROS SUDAMERICANOS

SAREM

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 2021, vol.3
http://doi.org/10.31687/saremNMS.21.6.1
Versión on-line ISSN 2618-4788





Clave de campo para la identificación de los murciélagos de Honduras

José Manuel Mora (1,2), Lucía I. López (3) y Mario R. Espinal (4)

(1) Carrera de Gestión Ecoturística, Sede Central, Universidad Técnica Nacional, Alajuela, Costa Rica. (2) Department of Biology and Museum of Vertebrate Biology, Portland State University, Portland, Oregon, USA. (3) Unidad de Ciencias Básicas y Carrera de Tecnología de Alimentos, Sede Atenas, Universidad Técnica Nacional, Atenas, Costa Rica. (4) Centro Zamorano de Biodiversidad, Escuela Agrícola Panamericana, Francisco Morazán, Honduras. [correspondencia: jomora@pdx.edu]

Citación: Mora, J. M., L. I. López, & M. R. Espinal. 2021. Clave de campo para la identificación de los murciélagos de Honduras. Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 3:e21.6.1.

RESUMEN
El conocimiento de la biología de los murciélagos en Honduras ha aumentado enormemente en la última década. Esto se debe, en parte, a investigaciones realizadas en otros países que involucran especies que también se distribuyen en Honduras, pero también al trabajo de un grupo emergente de investigadores nacionales interesados en la historia natural y conservación de los murciélagos. La primera clave para la identificación de especies de murciélagos que se distribuyen en Honduras se publicó en 2016 e incluyó 110 especies. Desde entonces, han habido avances significativos en el conocimiento de la taxonomía y distribución de los murciélagos hondureños. Aquí presentamos una nueva clave que incluye 113 especies (112 confirmadas para el país y una de posible presencia), así como siete especies adicionales con presencia altamente probable en Honduras.

Palabras clave: Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae.

ABSTRACT – Field key for the identification of the bats of Honduras. The knowledge of the biology of bats in Honduras has increased greatly in the last decade. This is partly due to research conducted in other countries involving species that are also distributed in Honduras, but also due to the work of an emerging group of national researchers interested in the natural history and conservation of bats. The first key for the identification of bat species that occur in Honduras was published in 2016 and included 110 species. Since then, there have been significant advances in the taxonomy and distribution of Honduran bats. Here we present a new key that includes 113 species (112 now confirmed for the country, and one of possible presence), as well as seven additional species that are expected to occur in Honduras.

Key words: Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae

Previo a los trabajos de Mora (2016) y Mora et al. (2018) no se contaba con claves específicas para la identificación de las especies de murciélagos de Honduras, por lo cual los investigadores utilizaban aquellas disponibles de otros países (Turcios–Casco et al. 2020a). Si bien estas claves han sido una herramienta muy útil para el traba-

Recibido el 9 de septiembre de 2020. Aceptado el 17 de abril de 2021. Editora asociada: Analía Giménez.



jo de campo, en los últimos años ha habido un gran avance en el conocimiento de los murciélagos de Honduras que permitió la publicación de claves específicas, además de una actualización constante sobre la riqueza de la fauna de quirópteros del país.

Para el 2016, la lista de especies de murciélagos de Honduras contaba con 110 taxones, y cuatro especies adicionales eran consideradas como de posible presencia en el país (Mora 2016; Mora et al. 2018). Desde el 2018 hasta el 2021 se han dado reportes de nuevas especies para Honduras, más información sobre la distribución de algunas especies y cambios en la taxonomía de varias otras (Turcios–Casco et al. 2020a). En este periodo se confirmó la presencia de *Hylonycteris underwoodi* Thomas, 1903 y *Diaemus youngi* (Jentink, 1893) en Honduras y se adicionó a *Thyroptera tricolor* Spix, 1823 (Turcios–Casco & Medina–Fitoria 2019; Turcios–Casco et al. 2020a). Además, se reportó la presencia de *Chiroderma gorgasi* Handley, 1960 (Turcios–Casco et al. 2020a y b) y de *Natalus lanatus* Tejedor, 2005 (Turcios–Casco et al. 2020a), una de las especies con presencia probable en Honduras (Mora 2016). No obstante, la evidencia sugiere que este taxón es un sinónimo menor de *Natalus mexicanus* (López–Wilchis et al. 2012) y, por tanto, seguimos a Simmons & Cirranello (2020) en tratarlos como tales.

Al mismo tiempo, en las últimas dos décadas se han dado varias novedades y controversias en la sistemática de los murciélagos (Gregorin et al. 2016), las cuales incluyen a especies o grupos de especies de murciélagos que se encuentran en Honduras. Una de ellas es el caso de *Artibeus intermedius* J. A. Allen, 1897 incluida y eliminada de las listas de especies en los últimos años. York et al. (2019), basados en Davis (1984) y Wilson (1991), indicaron que esta especie se puede diferenciar de otras especies de *Artibeus* que existen en la región. La especie es reconocida como válida por Simmons & Cirranello (2020) por lo que la incluimos en esta clave como presente en Honduras (Turcios–Casco et al. 2020a).

Cynomops greenhalli Goodwin, 1958 y *Cynomops mexicanus* (Jones & Genoways, 1967) son muy similares y pertenecen a dos grupos monofiléticos hermanos (Moras et al. 2018). Estas dos especies fueron consideradas como una sola por varios autores, pero recientemente se reconoció que son dos especies distintas (Moras et al. 2016; Moras et al. 2016, 2018; Simmons & Cirranello 2020). En este trabajo aceptamos a ambas especies como válidas y con presencia en Honduras según Turcios–Casco et al. (2020a).

Aunque se ha propuesto el uso de *Dermanura* para las especies de *Artibeus* de menor tamaño, en esta clave seguimos a Simmons & Cirranello (2020) y mantenemos a esas especies dentro del género *Artibeus*. De igual manera, se ha propuesto la clasificación de las especies de *Lasiurus* en tres géneros (Baird et al. 2017), pero este cambio no es de aceptación general (Mora 2016) y por tanto no ha sido considerado en esta clave. Por otro lado, la identificación de las especies de *Sturnira* y sus distribuciones han sido problemáticas. En este trabajo consideramos que las especies de este género que habitan en Honduras son *Sturnira parvidens* Goldman, 1917 y *Sturnira hondurensis* Goodwin, 1940, según Velazco & Patterson (2013) y Mora et al. (2018). En el caso del género *Vampyrodes*, la especie que se encuentra en Centroamérica

es *Vampyrodes major* G. M. Allen, 1908 (según Velazco & Simmons 2011). Aunque York et al. (2019) hicieron esta aclaración, incluyeron erróneamente a *Vampyrodes caraccioli* en su clave para los murciélagos de Costa Rica y Nicaragua. Además, consideramos que *Leptonycteris yerbabuenae* Martínez & Villa–R, 1940 es la especie que se encuentra en Centroamérica (según Cole & Wilson 2006a y b) y no *Leptonycteris curasoae* Miller, 1900, como fue propuesto por York et al. (2019) (véase Wilkinson & Fleming 1996). Por último, en un estudio reciente se determinó la presencia de *Micronycteris tresamici* en Honduras (Siles & Baker 2020). Esta especie podría ser lo que se ha identificado en el país como *Micronycteris minuta* (Siles & Baker 2020), no obstante, cabe la posibilidad de que ambas especies estén presentes en Honduras. Debido a ello, hemos incluido a las dos especies en la clave correspondiente. Queda por determinar si *M. minuta* está presente también en Honduras, ya que la existencia de esta especie en Centroamérica debe ser evaluada (Siles & Baker 2020). Es posible que las dos especies sean simpátricas en Centroamérica o que *M. tresamici* se distribuya de Guatemala a Costa Rica y *M. minuta* desde Panamá hasta el sur de Brasil (Siles & Baker 2020).

Como resultado de lo antes establecido, el número confirmado de especies de murciélagos en Honduras es de 112. Además, se podría adicionar a *Micronycteris minuta* si se confirma su presencia en Centroamérica para un total de 113 especies. A esto se le suman siete especies que se espera se encuentren también en el país según Mora (2016) y Turcios–Casco et al. (2020a), debido a la cercanía geográfica y su ecología: *Cormura brevirostris* (Wagner, 1843), *Lampronycteris brachyotis* (Dobson, 1879), *Trinycteris nicefori* (Sanborn, 1949), *Mesophylla macconnelli* Thomas, 1901, *Molossus coibensis* J. A. Allen, 1904, *Molossus pretiosus* Miller, 1902 y *Thyroptera discifera* (Lichtenstein & Peters, 1855).

Además de las adiciones y cambios antes discutidos, otras ocho especies que se distribuyen en Honduras, o especies muy cercanas a estas, han sido sujetas a revisiones taxonómicas desde Mora (2016). Como resultado, la identidad de las especies presentes en el país ha variado. *Eumops* es el género más diversificado y más diverso morfológicamente de los molósidos e incluye 17 especies (Simmons & Cirranello 2020). Se ha reconocido a la especie *Eumops ferox* como válida y como la presente en Centroamérica y no *Eumops glaucinus* (Gregorin et al. 2016). De igual manera, el género *Molossus* incluye grupos de especies que son morfológica o genéticamente muy similares, lo que causa que su taxonomía sea confusa e inestable (Loureiro et al. 2020a). Según estos autores *Molossus nigricans* Miller, 1902 es la especie que existe en Centroamérica y no *Molossus rufus* É. Geoffroy, 1805, que se encuentra en Sudamérica. Así mismo, se revalidó a *Molossus bondae* que había sido puesta en sinonimia bajo el nombre de *Molossus currentium* (Loureiro et al. 2020b). Además, estos autores señalaron que la especie presente en Centroamérica es *Molossus alvarezi* González–Ruiz, Ramírez–Pulido & Arroyo–Cabrales, 2011, ya que *Molossus sinaloae* J. A. Allen, 1906 está restringida a únicamente México (Loureiro & Lim 2019).

Recientemente, también se estableció al género *Gardnerycteris* con dos especies, como un grupo monofilético separado de otros Phyllostominae (Hurtado & Pache-

co 2014). Sin embargo, en análisis posteriores se encontró que el género realmente incluye tres especies, de las cuales la que se distribuye en Centroamérica es *Gardnerycteris keenani* (Hurtado & D'Elía 2018). Otro filostomino sujeto de análisis y confirmación reciente en Centroamérica es *Tonatia bakeri* Williams, Willig & Reid, 1995 ya que *Tonatia saurophila* Koopman & Williams, 1951 solo se conoce de su localidad tipo en Jamaica (Basantes et al. 2020). Dentro de la familia Mormoopidae, Pavan & Marroig (2016) concluyeron que las especies del norte de Centroamérica son *Pteronotus fulvus* y *Pteronotus psilotis*. Finalmente, con referencia a los cambios incluidos en la clave actual no incluidos en Mora (2016), está *Myotis pilosatibialis* LaVal, 1973 revalidada por Mantilla–Meluk & Muñoz–Garay (2014), quienes la reconocieron como separada de *Myotis keaysi* J. A. Allen, 1914.

La actualización de la clave de los murciélagos de Honduras incluye las principales características de las especies, desde sus generalidades (Fig. 1) hasta características específicas, incluidas las ilustraciones de algunas en particular. Se trató de no incluir detalles anatómicos difíciles o imposibles de ver en individuos vivos, pues la intención es ayudar a identificar a las especies en el campo y evitar colectas innecesarias.

Las figuras incluidas en la clave ilustran solo algunas de las características más singulares. Aquellos caracteres no incluidos son estándar y deben ser de dominio general por los usuarios. No obstante, todos los caracteres fueron basados en los estudios

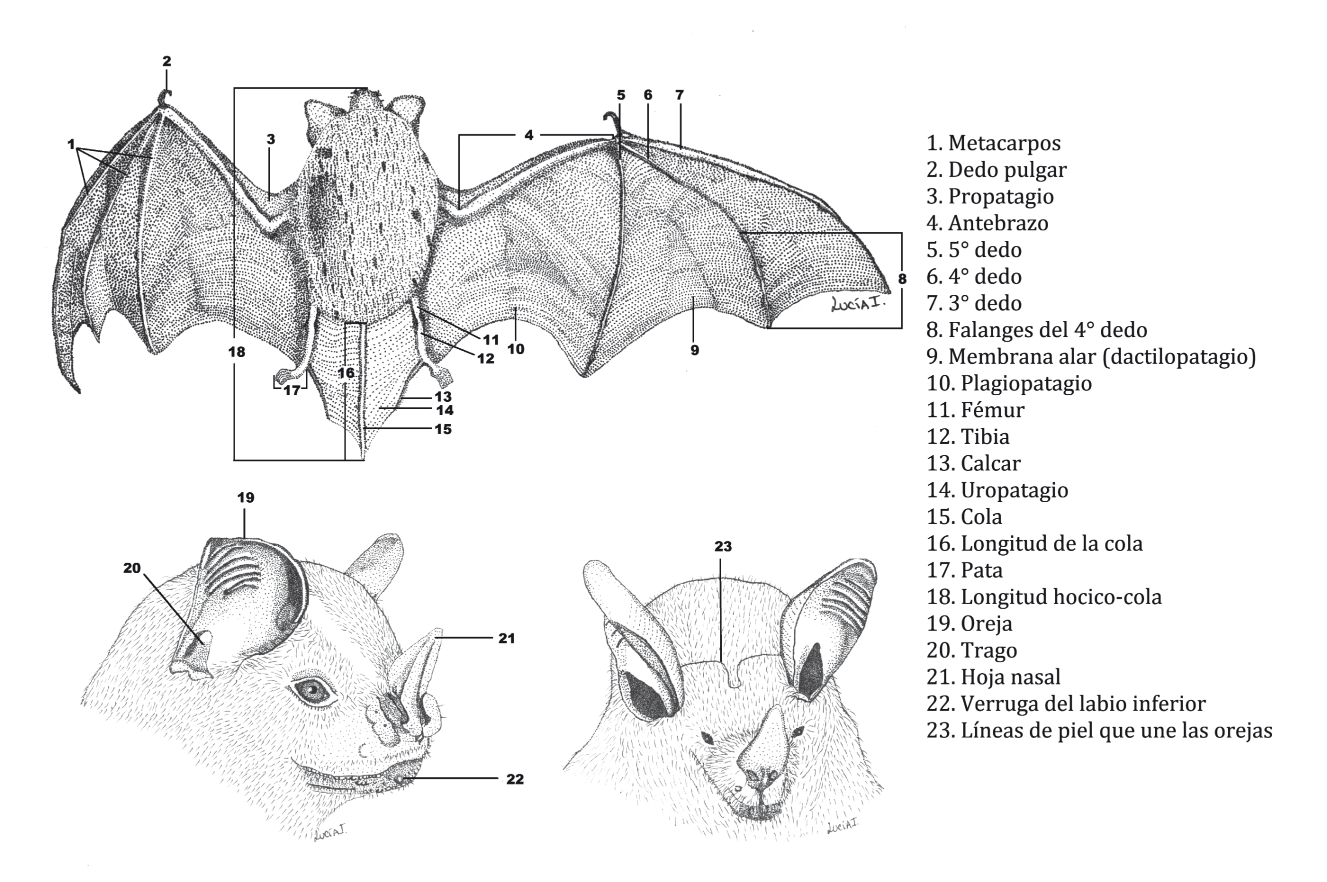


Figura 1. Morfología externa de un murciélago.

previos de Álvarez et al. (1994), Medellín et al. (1997) y Díaz et al. (2011, 2016) y pueden ser consultados en dichos trabajos.

En esta versión actualizada de la clave se conserva la información adicional que contenían algunas entradas de la clave de Mora (2016). Alguna de esta información adicional es la misma para las dos entradas de un par dado, es decir, se consideran caracteres que no se oponen en la clave y que son solo informativos (e.g., tamaño del antebrazo). En algunos pares incluso se agregó alguna información extra basada principalmente en York et al. (2019). Esto se hizo de esta manera porque la idea de esta clave es contribuir al conocimiento de los murciélagos de Honduras y que, a la vez, este conocimiento sirva para su conservación. Se debe conocer con seguridad las especies que existen en una región como base de los planes de su conservación.

CLAVE PARA LAS FAMILIAS DE MURCIÉLAGOS DE HONDURAS

1. Con discos de adhesión en los pulgares y en las patas (Fig. 2)...............**Thyropteridae**
1'. Sin discos de adhesión...2

Figura 2. A) Disco de adhesión en la base del pulgar y B) en el pie de Thyropteridae.

2. Con hoja nasal en forma de hoja o de lanza, o de forma redondeada y rudimentaria, o con surcos y pliegues (Fig. 3)...**Phyllostomidae**
2'. Sin hoja nasal...3

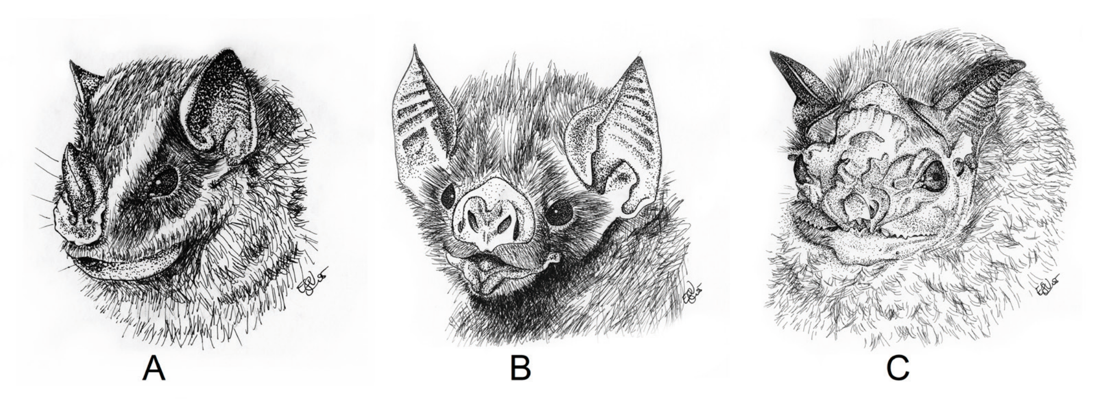


Figura 3. Hoja nasal en murciélagos de Phyllostomidae. A) Stenoderminae; B) Desmodontinae con hoja nasal rudimentaria y redondeada; C) *Centurio senex* con surcos y pliegues.

3. Cola contenida dentro del uropatagio, alcanza el extremo y se extiende fuera del borde no más de 5 mm (Fig. 4B)..4
3'. Cola libre, fuera del uropatagio (Figura 4B) o perfora dorsalmente el uropatagio y sobresale por encima (Fig. 4C)..5

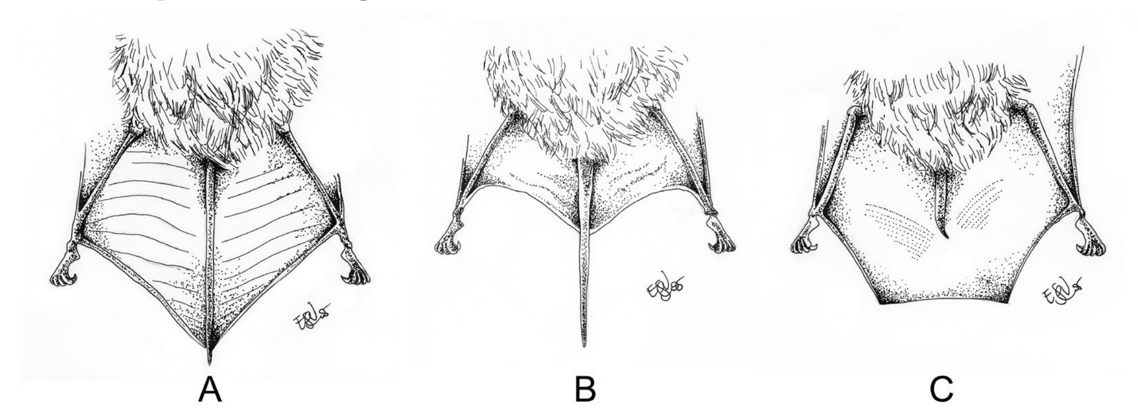


Figura 4. A) Cola contenida por el uropatagio; B) Parte de la cola fuera del uropatagio; C) Extremo de la cola sobresale por encima del uropatagio.

4. Orejas puntiagudas o redondeadas, pero no como las descritas en la entrada 4'; ojos pequeños o grandes, visibles; piernas, cola y uropatagio no tan largos como la longitud cabeza–cuerpo; orejas y hocico de color marrón o negro; el tercer dedo del ala tiene tres falanges; antebrazo variable según la especie................**Vespertilionidae**
4'. Orejas con apariencia de embudos obtusos a agudos (ápice puntiagudo), lisas y con pliegues poco visibles (Fig. 5); ojos diminutos, cubiertos por pelaje facial; piernas, cola y uropatagio más largos que la longitud cabeza–cuerpo; orejas y hocico de color claro; el tercer dedo del ala tiene dos falanges; antebrazo 35–39 mm; machos con órgano natálido*...**Natalidae; *Natalus mexicanus***

*El órgano natálido es una masa hinchada sobre la superficie dorsal del hocico que, en general, es visible externamente.



Figura 5. *Natalus mexicanus* (Natalidae). Nótese la forma característica de las orejas con apariencia de embudos obtusos a agudos, lisas y con pliegues poco visibles; así como otros rasgos del rostro.

5. Cola se extiende más de 5 mm más allá del uropatagio cuando la membrana se extiende manualmente (Fig. 4 B)..........**Molossidae**
5'. Cola no llega al extremo del uropatagio sino que su extremo sobresale por encima de la membrana (Fig. 4C)..........6

6. Rostro sin surcos, arrugas, bordes o pliegues (Fig. 6); uropatagio o propatagio con bolsas o sacos alares en varias especies; segundo dedo no tiene falanges..........**Emballonuridae**
6'. Rostro con surcos, arrugas, bordes o pliegues; sin bolsas o sacos alares en el propatagio; el segundo dedo tiene una o dos falanges..........7

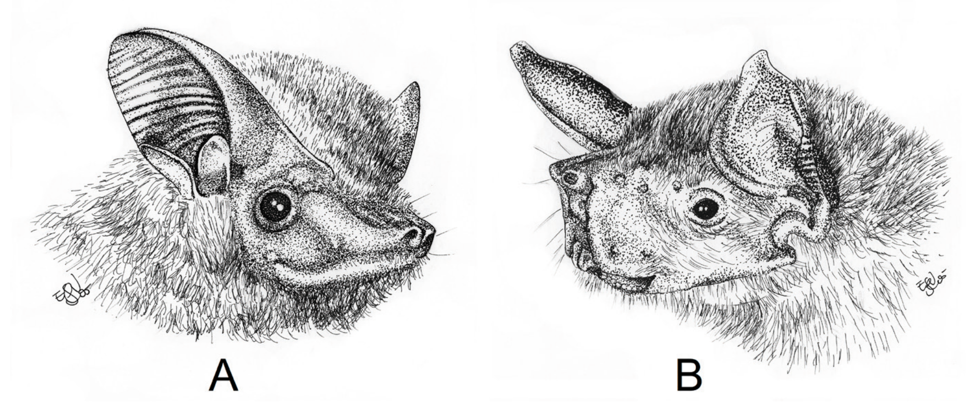


Figura 6. A) Rostro simple sin pliegues o arrugas en Emballonuridae; B) Rostro con labio superior dividido en el centro que le da un aspecto de labio leporino en Noctilionidae.

7. Labio superior dividido en el centro que le da un aspecto de labio leporino (Fig. 6 B); labios sin adornos; dos incisivos inferiores; segundo dedo con dos falanges; patas con garras alargadas y fuertes..........**Noctilionidae**
7'. Labio superior sin división en el centro; labios con bordes, pliegues horizontales y con papilas pequeñas (Fig. 7); cuatro incisivos inferiores; segundo dedo con una falange; patas con garras normales..........**Mormoopidae**

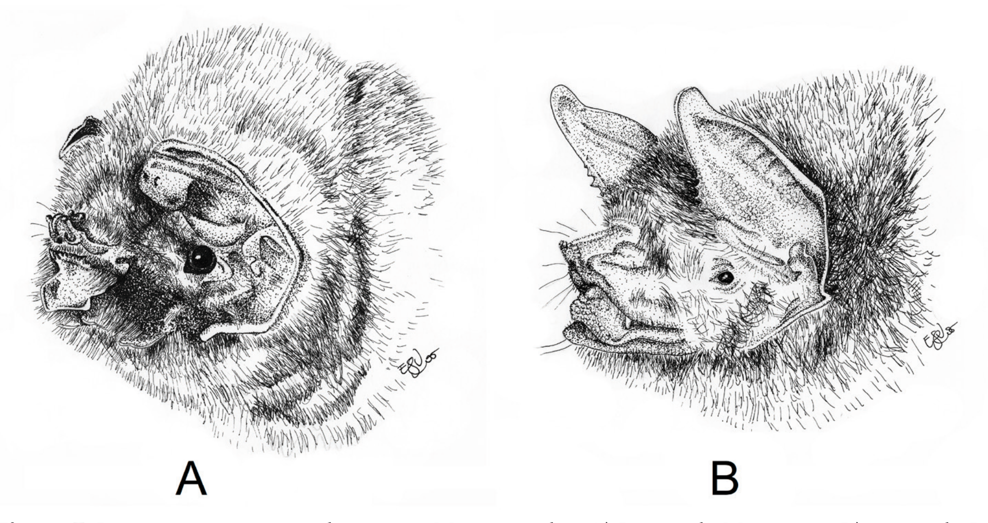


Figura 7. Rostro con arrugas y pliegues en Mormoopidae. A) Rostro de *Mormoops*; B) rostro de *Pteronotus*.

Clave para las especies de Emballonuridae

1. Blanco; antebrazo mayor de 60 mm; con un saco o cápsula en forma de V queratinizada en uno de sus extremos en el uropatagio, notoria en los machos (Fig. 8)...***Diclidurus albus***
1'. Oscuro; antebrazo menor de 55 mm; sin saco queratinizado en el uropatagio.............2

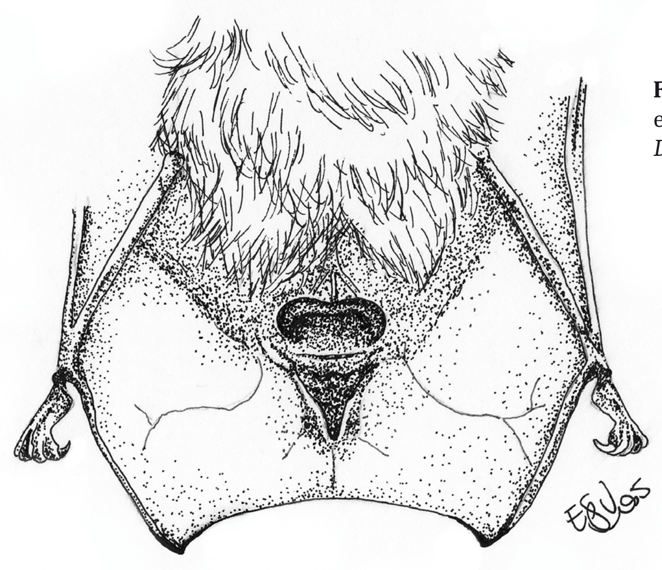


Figura 8. Saco queratinizado en el dorso del uropatagio de *Diclidurus albus*.

2. Sin saco glandular en el propatagio...3
2'. Con un saco glandular en el propatagio (Fig. 9), poco evidente en las hembras........4

3. Antebrazo 35–41 mm; dos líneas color crema en zigzag en la espalda, desde los hombros hasta la rabadilla; pelaje barcino, amarillento o marrón grisáceo, vientre amarillo pálido o grisáceo; uropatagio con pelaje grisáceo; antebrazo con mechones notorios de pelo claro; labio superior y nariz alargados como una probóscide; orejas largas y puntiagudas...***Rhynchonycteris naso***
3' Antebrazo 42–46 mm; sin líneas pálidas en la espalda; pelaje marrón rojizo pálido, vientre más claro que el dorso; uropatagio con pelaje rojizo; antebrazo sin mechones de pelo; labio superior y nariz sin forma de probóscide; orejas en forma de hoz...***Centronycteris centralis***

4. Dos líneas onduladas claras en la espalda...5
4'. Sin líneas en la espalda...6

5. Antebrazo 41–47 mm (machos), 43–49 mm (hembras); pelaje negro o negro parduzco; líneas blancas o anteadas en la espalda..............................***Saccopteryx bilineata***
5'. Antebrazo 37–40 mm (machos), 39–41 mm (hembras); pelaje marrón uniforme; líneas de la espalda poco evidentes..***Saccopteryx leptura***

6. Saco pequeño, en el centro del propatagio sin alcanzar su borde (Fig. 9D); antebrazo 36–47 mm...7
6'. Saco pequeño o grande, al borde del propatagio (Fig. 9A, C); antebrazo 39–54 mm.......8

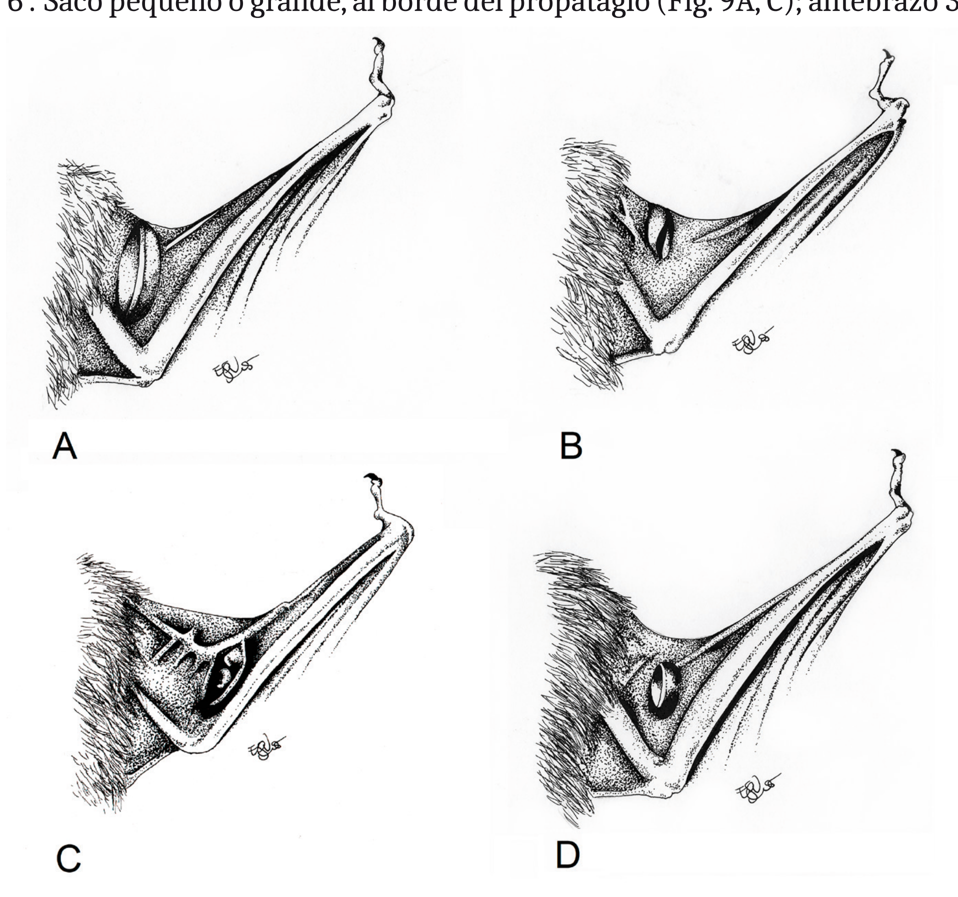


Figura 9. Sacos alares en el propatagio de A) *Cormura brevirostris*; B) *Peropteryx* spp.; C) *Saccopteryx* spp.; D) *Balantiopteryx* spp.

7. Pelaje gris pálido, ligeramente más claro en el vientre; membranas marrones; antebrazo 38–47 mm..***Balantiopteryx plicata***
7'. Pelaje marrón oscuro, vientre pardo grisáceo; membranas negras; antebrazo 36–42 mm..***Balantiopteryx io***

8. Con un saco glandular grande en medio del propatagio (Fig. 9A), desde casi el borde del propatagio hasta cerca del codo; ala se une cerca de la base de los dedos de la pata; antebrazo 46–48 mm...***Cormura brevirostris***
8'. Con un saco glandular de pequeño a moderado en el propatagio, se extiende del borde del propatagio hacia el codo, pero sin llegar cerca de éste (Fig. 9C); ala se une en el tobillo; antebrazo 39–54 mm..9

9. Pelaje marrón oscuro, de 8 mm en el cuello y 10 mm en la espalda; antebrazo 45–51 mm (machos) y 47–54 mm (hembras)....................................***Peropteryx kappleri***
9'. Pelaje marrón rojizo, de 6 mm en el cuello y 8–9 mm en espalda; antebrazo 39–45 mm (machos) y 43–45 mm (hembras)..***Peropteryx macrotis***

Clave para las especies de Noctilionidae

1. Antebrazo 82–89 mm; peso 50–90 g; pata grande, de más de 25 mm de largo............. ***Noctilio leporinus***
1'. Antebrazo 54–65 mm; peso 22–42 g; pata grande, de menos de 20 mm de largo...... ***Noctilio albiventris***

Clave para las especies de Mormoopidae

1. Espalda de aspecto normal (con pelo); alas pegadas a los costados del cuerpo.......2
1'. Espalda de aspecto desnudo (sin pelo); alas pegadas en el centro de la espalda........3

2. Orejas cortas y redondeadas, no sobresalen encima de la cabeza; orejas rodean los ojos; varios pliegues de piel en el rostro (Fig. 7); antebrazo 50–61 mm................................ ***Mormoops megalophylla***
2'. Orejas angostas y puntiagudas, sobresalen por encima de la cabeza; el borde exterior de las orejas se extiende hasta la boca; solo un pliegue de piel en el rostro (Fig. 7); antebrazo 40–63 mm...4

3. Antebrazo 40–47 mm...***Pteronotus fulvus***
3'. Antebrazo 50–56 mm...***Pteronotus gymnonotus***

4. Antebrazo 40–45 mm...***Pteronotus psilotis***
4'. Antebrazo 55–63 mm...***Pteronotus mesoamericanus***

Clave para las subfamilias de Phyllostomidae

1. Hoja nasal rudimentaria en forma de cresta carnosa sobre las narinas (Fig. 3); incisivos y caninos superiores anchos en su base y comprimidos labiolingualmente, largos y afilados (Fig. 10); pulgar largo con una o dos almohadillas.....................**Desmodontinae**
1'. Hoja nasal prominente (Fig. 3), con la excepción de *Centurio senex* (Fig. 3); incisivos superiores menores que los caninos, puntiagudos; pulgar pequeño sin almohadillas......2



Figura 10. Incisivos y caninos superiores comprimidos labiolingualmente, anchos y afilados en Desmodontinae (cráneo de *Desmodus rotundus*).

2. Hocico largo y angosto; hoja nasal pequeña, en forma de triángulo equilátero; orejas pequeñas y bien separadas; surco vertical profundo en el labio inferior, desde la boca hasta la barbilla; lengua larga..**Glossophaginae**
2'. Hocico corto y ancho; hoja nasal larga, en forma de triángulo isósceles; orejas generalmente largas; sin o con un surco no profundo en el labio inferior; lengua corta...........3

3. Sin cola, uropatagio reducido y angosto; cabeza redondeada (Fig. 3); hocico corto y redondeado; orejas cortas; hoja nasal corta; usualmente forma un triángulo casi equilátero (salvo *Centurio senex*, Fig. 3); varias especies con líneas blancas en la espalda o la cara...**Stenodermatinae**
3'. Con cola (salvo *Vampyrum spectrum*), uropatagio usualmente bien desarrollado; cabeza alargada; hocico alargado; orejas largas; hoja nasal larga o muy larga, en forma de triángulo isósceles; prácticamente ninguna especie con líneas blancas en la espalda o el rostro..4

4. Barbilla con una verruga central grande rodeada de protuberancias pequeñas (Fig. 11); cola se extiende hasta la mitad del uropatagio donde sobresale por encima; antebrazo 34–45 mm...**Carolliinae**
4'. Barbilla variable, pero sin una verruga central grande rodeada de protuberancias pequeñas; cola a menudo se extiende hasta al menos la mitad del uropatagio; antebrazo 31–116 mm...**5**



Figura 11. Esquema de un ejemplar de Carolliinae donde se nota una verruga central rodeada de series de verrugas pequeñas y redondeadas en la barbilla.

5. Hoja nasal y orejas muy largas, de longitud similar (Fig. 12); barbilla con una hendidura central y una almohadilla a cada lado; cola y uropatagio muy largos; antebrazo 47–57 mm...**Lonchorhininae; *Lonchorhina aurita***
5'. Hoja nasal más corta que las orejas; barbilla lisa (sin granulaciones), con protuberancias pequeñas, proyecciones papilares largas, o con dos almohadillas dérmicas

lisas sobresalientes en forma de V que bordean el surco de la barbilla; cola y uropatagio variables; antebrazo variable..6

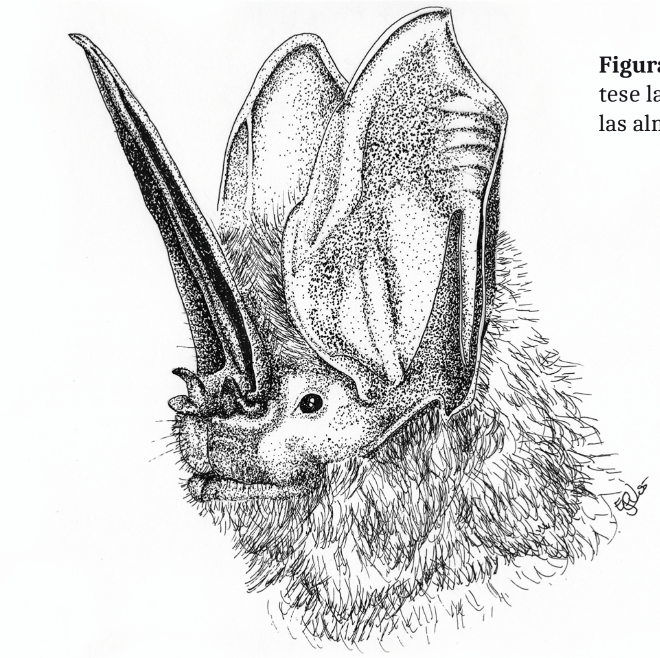


Figura 12. *Lonchorhina aurita* (Lonchorhininae); nótese la longitud similar de las orejas y la hoja nasal, y las almohadillas en el labio inferior.

6. Barbilla lisa (sin granulaciones), con protuberancias pequeñas o proyecciones papilares largas..**Phyllostominae**
6'. Barbilla con dos almohadillas dérmicas lisas sobresalientes, tienen forma de V y bordean el surco de la barbilla..7

7. Reborde nasolabial engrosado con forma de cresta (Fig. 13); uropatagio extenso; calcar igual o más largo que el pie..**Micronycterninae**
7'. Hoja nasal sin reborde nasolabial (Fig. 13); uropatagio moderado; calcar más corto que el pie...**Glyphonycterinae**

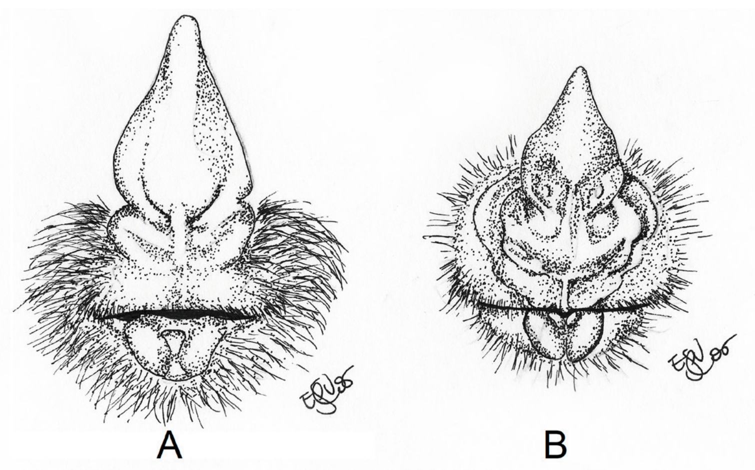


Figura 13. A) Hoja nasal sin reborde nasolabial en *Trinycteris nicefori* (Glyphonycterinae), no se distingue el límite entre el labio y la hoja nasal; B) reborde nasolabial pronunciado con forma de cresta en L*ampronycteris brachyotis* (Micronycterinae).

Clave para las especies de Micronycterinae

1. Orejas puntiagudas, separadas, sin unir por una banda de piel; pelaje dorsal marrón o marrón anaranjado; pelaje ventral amarillento, con amarillo brillante o anaranjado en la barbilla; incisivos superiores externos bicúspides y visibles; antebrazo 39–43 mm...***Lampronycteris brachyotis***
1'. Orejas amplias y redondeadas, unidas en la frente por una banda de piel; pelaje dorsal de marrón rojizo pálido a marrón pálido u oscuro; pelaje ventral de marrón grisáceo a gris pálido o blanco; incisivos superiores externos pequeños o diminutos; antebrazo 30–49 mm...2

2. Antebrazo 41–49 mm; un mechón de pelo largo y erecto en la cabeza, por delante de la banda interauricular...***Micronycteris hirsuta***
2'. Antebrazo 30–38 mm; sin mechón de pelo largo y erecto en la cabeza.......................3

3. Pelaje dorsal y ventral de color similar; banda interauricular con una escotadura leve en forma de V; antebrazo 30–38 mm.......................................***Micronycteris microtis***
3'. Pelaje ventral más pálido que el dorsal: gris o blanco grisáceo; banda interauricular con una escotadura profunda en forma de V; antebrazo 31–36 mm............................4

4. Largo del calcar 7–8 mm, más corto que el pie; antebrazo 33–36 mm.........................5
4'. Largo del calcar 10 mm, más largo que el pie; antebrazo 31–36 mm.............................
Micronycteris schmidtorum

5. Pelaje ventral gris o beige, nunca blanco puro...........................***Micronycteris minuta***
5'. Pelaje ventral blanco puro, al menos en el cuello y el pecho.....***Micronycteris tresamici***

Clave para las especies de Glyphonycterinae

1. Antebrazo 54–58 mm...***Glyphonycteris daviesi***
1'. Antebrazo 35–43 mm...2

2. Quinto metacarpo más largo; incisivos y caninos superiores del mismo tamaño; premolares inferiores de tamaño similar; antebrazo 37–43 mm; sin línea dorsal; pelo dorsal con tres bandas marcadas: oscura, blanquecina, oscura.....***Glyphonycteris sylvestris***
2'. Tercer metacarpo más largo; incisivos superiores mucho más cortos que los caninos; primer premolar inferior más grande que los otros premolares; antebrazo 35–40 mm; línea dorsal pálida a veces visible; pelo dorsal con bandas tenues: oscura, pálida, oscura...***Trinycteris nicefori***

Clave para las especies de Desmodontinae

1. Ojos notoriamente grandes; orejas cortas con borde redondeado; uropatagio muy angosto, con abundante pelo, insertado en el centro del calcar; piernas con mucho pelo; pulgar menos de 13 mm, sin almohadilla basal; calcar presente; antebrazo 49–56 mm..........*Diphylla ecaudata*
1'. Ojos no notoriamente grandes; orejas con borde no redondeado; uropatagio muy reducido, en forma de U, con pelos dispersos; piernas con poco pelo; pulgar más de 13 mm, con almohadillas basales; calcar reducido o ausente; antebrazo 51–64 mm.............2

2. Alas de un solo color; pulgar con dos almohadillas basales bien desarrolladas (Fig. 14); antebrazo 52–64 mm; calcar vestigial..........*Desmodus rotundus*
2'. Puntas de las alas blancas; pulgar con una almohadilla basal bien desarrollada (Fig. 14); antebrazo 51–54 m; calcar ausente..........*Diaemus youngi*

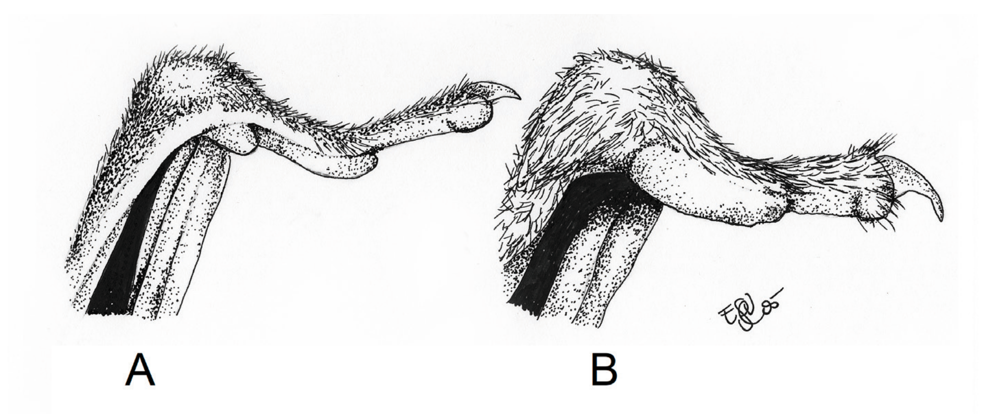


Figura 14. Pulgares de los desmodóntidos: A) *Desmodus rotundus*; B) *Diaemus youngi*.

Clave para las especies de Phyllostominae

1. Antebrazo igual o mayor a 75 mm..........2
1'. Antebrazo igual o menor a 67 mm..........5

2. Sin cola o cola muy pequeña (menos de 10 mm); orejas muy grandes y redondeadas.....3
2'. Cola mayor de 15 mm, se extiende al menos en parte dentro del uropatagio; orejas moderadamente grandes, ligeramente puntiagudas..........4

3. Antebrazo 100–116 mm; cuatro incisivos inferiores; sin cola; punta de las alas negras..........*Vampyrum spectrum*
3'. Antebrazo 78–84 mm; dos incisivos inferiores; cola presente aunque muy corta; punta de las alas a menudo de color blanco puro..........*Chrotopterus auritus*

4. Antebrazo igual o mayor a 88; punta de las alas oscura; pelaje uniforme negro o marrón oscuro; incisivos inferiores de ancho similar.................***Phyllostomus hastatus***
4'. Antebrazo igual o menor a 83 mm; punta de las alas blanca; pelaje marrón con banda basal clara; incisivos inferiores internos notoriamente más anchos que los externos...***Phylloderma stenops***

5. Cola extendida hasta el borde del uropatagio, incluida por completo dentro de éste; área central interna del uropatagio con papilas dermales en líneas que irradian desde la cola (Fig. 15); hoja nasal larga, pero más corta que las orejas; antebrazo 33–38 mm..***Macrophyllum macrophyllum***
5'. Cola se extiende hasta la mitad del uropatagio como máximo; área central interna del uropatagio sin papilas dermales; hoja nasal larga, pero notoriamente más corta que las orejas; antebrazo 34–67 mm...6

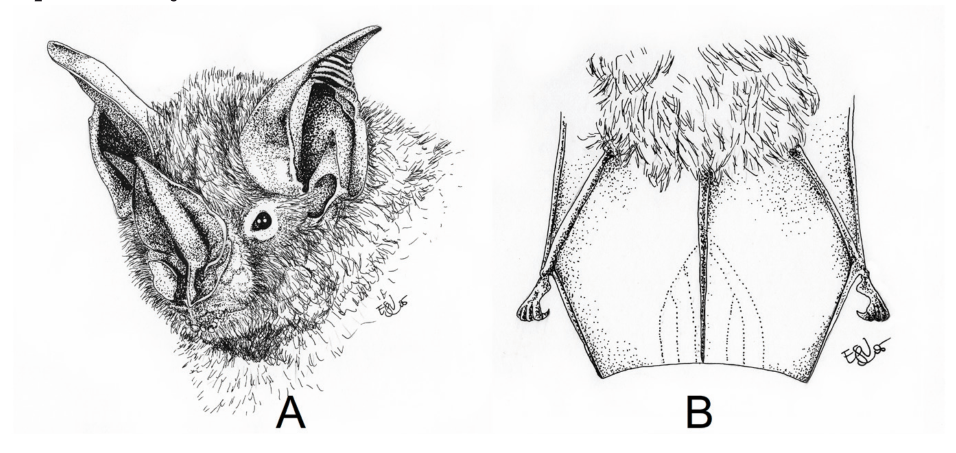


Figura 15. *Macrophyllum macrophyllum.* A) Rostro; B) uropatagio.

6. Labios y barbilla con papilas tipo "verrugas" alargadas alrededor de la boca (Fig. 16A); antebrazo 56–62 mm..***Trachops cirrhosus***
6'. Sin verrugas en los labios, aunque puede tener protuberancias cortas en la barbilla (Fig. 16B); antebrazo 34–67 mm...7

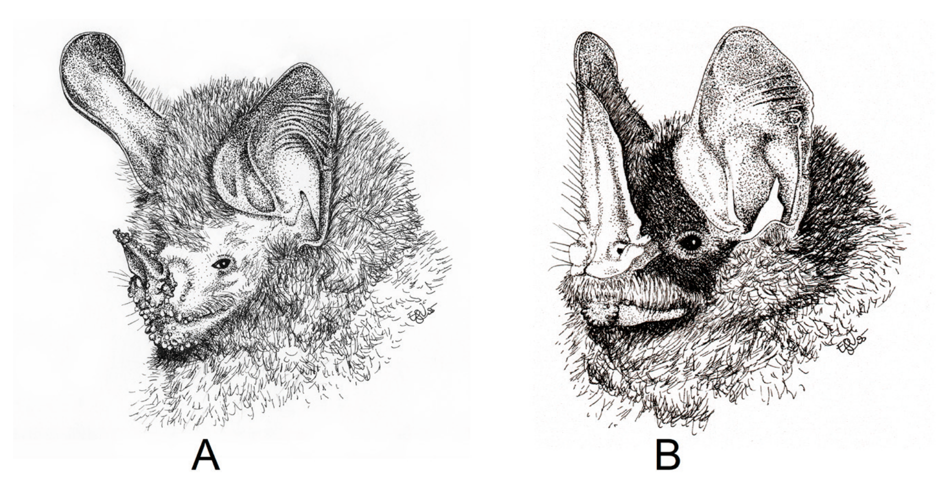


Figura 16. Dos filostominos. A) *Trachops cirrhosus*; B) *Gardnerycteris keenani.*

7. Antebrazo 34–41 mm; protuberancias bajas agrupadas en la punta de la barbilla; con una banda interauricular...***Lophostoma brasiliense***
7'. Antebrazo 46–67 mm; punta de la barbilla variable; con o sin una banda interauricular..8

8. Orejas de tamaño medio, bien separadas entre sí; cola menos de un tercio del largo del uropatagio; antebrazo 55–67 mm...***Phyllostomus discolor***
8'. Orejas grandes y cercanas entre sí; cola más de un tercio del largo del uropatagio; antebrazo 47–61 mm..9

9. Hoja nasal larga y angosta (Fig. 16B); antebrazo 48–61 mm...10
9'. Hoja nasal en forma de triángulo equilátero; antebrazo 47–61 mm.............................11

10. Antebrazo 48–52 mm; línea blanca en la espalda; con pelos en el borde externo de la hoja nasal...***Gardnerycteris keenani***
10'. Antebrazo 53–61 mm; sin línea blanca en la espalda; sin pelos en el borde externo de la hoja nasal...***Mimon cozumelae***

11. Antebrazo 56–61 mm; raya pálida vertical de la coronilla a los ojos; base del antebrazo muy peluda; orejas separadas...***Tonatia bakeri***
11'. Antebrazo 47–56 mm; sin raya pálida de la coronilla a los ojos; base del antebrazo sin pelo; orejas conectadas por una banda delgada...12

12. Generalmente pelaje blanco en la garganta y en la base de las orejas (aunque algunos individuos no lo presentan); orejas 33 mm o más; antebrazo 50–56 mm; hasta el momento solo se lo ha registrado en Olancho y cercanías........***Lophostoma silvicolum***
12'. Generalmente sin pelaje blanco en la garganta ni en la base de las orejas (aunque algunos individuos lo presentan); similar a la especie anterior, pero generalmente más pequeña; orejas 31–35 mm; antebrazo 47–54 mm; hasta el momento solo se lo ha registrado en la costa norte...***Lophostoma evotis***

Clave de las especies de Glossophaginae

1. De tamaño grande, antebrazo 39–55 mm; hocico notoriamente largo........................2
1'. Tamaño variable, antebrazo 31–45 mm; hocico ligeramente alargado, pero no notoriamente largo...3

2. Antebrazo 39–45 mm; pelaje marrón grisáceo hasta la base; pelaje ventral más pálido que el dorsal, no escarchado; cinco dientes posteriores al canino superior en cada lado; cola corta; uropatagio angosto, sin pelos en el borde; hocico angosto y muy largo, 40–50% de la longitud del cráneo....................................***Choeronycteris mexicana***
2'. Antebrazo 51–55 mm; pelaje dorsal bicolor, blanco en la base (2 mm) y puntas

marrón grisáceo o marrón rojizo; pelaje ventral más pálido que el dorsal, escarchado; cuatro dientes posteriores al canino superior en cada lado; sin cola; uropatagio angosto en forma de U y con algunos pelos en el borde; hocico largo y relativamente ancho...***Leptonycteris yerbabuenae***

3. Con incisivos inferiores, aunque pueden ser difíciles de observar.................................4
3'. Sin incisivos inferiores...6

4. Incisivos internos superiores procumbentes, algo más largos que los externos, lo que da una apariencia de V a la sección de los incisivos; incisivos inferiores en contacto entre sí (Fig. 17); pelaje dorsal bicolor, marrón grisáceo con base blancuzca; pelaje ventral más claro, escarchado pálido; antebrazo 33–38 mm.........................***Glossophaga soricina***
4'. Incisivos internos no procumbentes, del mismo tamaño que los externos, lo que da una apariencia cuadrada a la sección de los incisivos; incisivos inferiores usualmente con espacios notorios entre ellos (Fig. 18); pelaje dorsal unicolor o bicolor; pelaje ventral más claro, escarchado o no escarchado; antebrazo 32–39 mm............................5

5. Antebrazo 32–35 mm; incisivos inferiores muy reducidos, espaciados uniformemente (Fig. 18); pelaje dorsal de marrón grisáceo a marrón oscuro; pelaje ventral parduzco no escarchado...***Glossophaga commissarisi***
5'. Antebrazo 35–39 mm; incisivos inferiores reducidos, con espacios más grandes entre los incisivos interiores que entre los incisivos interiores y exteriores; pelaje dorsal bicolor, bases claras y puntas oscuras; pelaje ventral marrón grisáceo con escarchado conspicuo..***Glossophaga leachii***

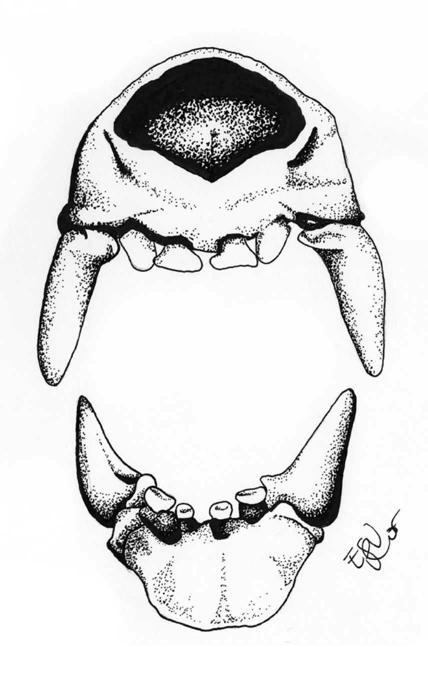


Figura 17. Caninos e incisivos superiores e inferiores de *Glossophaga soricina*.

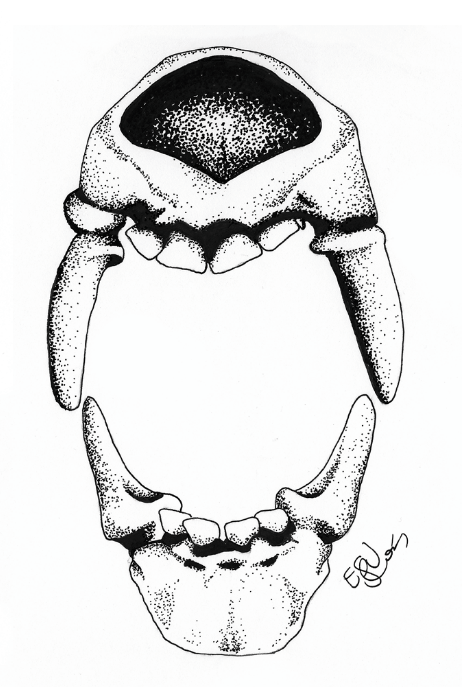


Figura 18. Caninos e incisivos superiores e inferiores de *Glossophaga commissarisi*.

6. Antebrazo 40–45 mm; sin cola; uropatagio reducido a una membrana estrecha con abundante pelo...***Anoura geoffroyi***
6'. Antebrazo 31–35 mm; cola presente; uropatagio desnudo..7

7. Ala unida a la base del dedo externo del pie (Fig.19A); pelaje dorsal marrón oscuro, claramente tricolor: base oscura, centro pálido, punta oscura; dos premolares y dos molares superiores; tres premolares y dos molares inferiores ....***Lichonycteris obscura***
7'. Ala unida a la base del tobillo (Fig. 19B); pelaje dorsal marrón oscuro, bicolor o con tres bandas tenues; dos premolares y tres molares superiores; tres premolares y tres molares inferiores...8

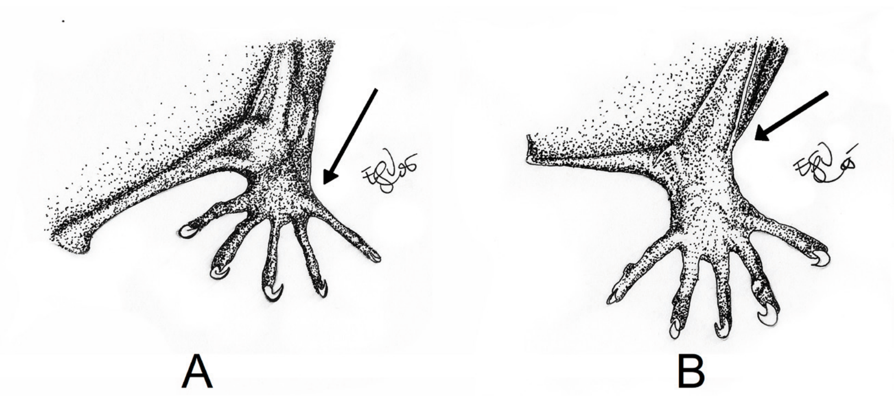


Figura 19. A) Ala unida a la base del dedo externo del pie en *Lichonycteris obscura*; B) ala unida a la base del tobillo en *Hylonycteris underwoodi*.

8. Pelo de la espalda con dos bandas: base marrón pálido, punta marrón oscuro (Fig. 20A); incisivos superiores en dos pares separados por un espacio en el medio; vibrizas densas y conspicuas en el hocico; antebrazo 32–35 mm................***Choeroniscus godmani***
8'. Pelo de la espalda con tres bandas poco marcadas: base oscura, centro gris pálido, punta marrón oscura (Fig. 20B); incisivos superiores separados de manera uniforme; vibrizas no particularmente densas ni conspicuas en el hocico; antebrazo 31–34 mm...***Hylonycteris underwoodi***

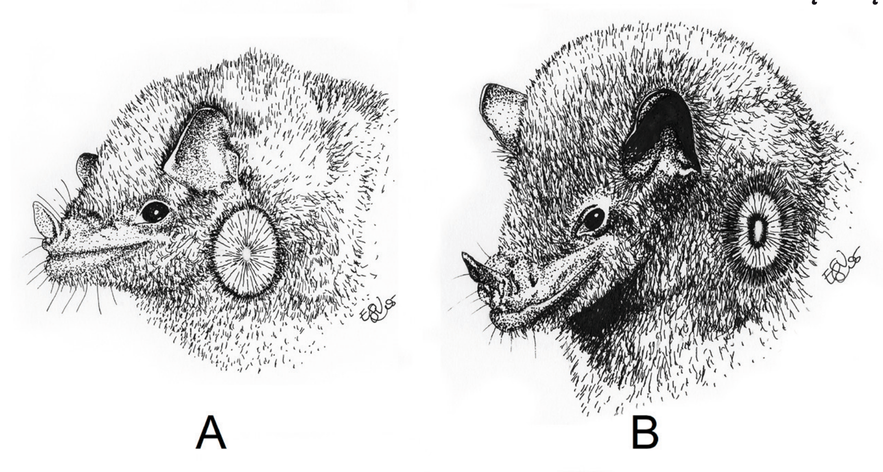


Figura 20. Rostros y pelo dorsal de: A) *Choeroniscus godmani* con dos bandas; B) *Hylonycteris underwoodi* con tres bandas.

Clave de las especies de Carolliinae

1. Incisivos inferiores externos notablemente más cortos y anchos que los incisivos interiores; pelaje dorsal de 5–6 mm, con tres bandas, banda central blancuzca de 2 mm; antebrazo 40–45 mm; tibia 19–21 mm.......................................***Carollia perspicillata***
1' Incisivos inferiores internos y externos similares en altura y forma, aunque los externos un poco más pequeños; pelaje dorsal de 6–8 mm, con tres bandas leve o claramente marcadas, banda central blancuzca de 2–3 mm o indistinta; antebrazo 35–43 mm; tibia 13–19 mm..2

2. Antebrazo y pies con abundante pelo; pelaje dorsal de 7–8 mm, con tres bandas, banda central blancuzca de 3 mm; algunas veces levemente escarchado (lo que parece como una cuarta banda del pelo); antebrazo 37–42 mm; tibia 15–19 mm.....................***Carollia sowelli***
2'. Antebrazo desnudo o con poco pelo, pies con poco pelo; pelaje dorsal de 6–7 mm, con tres bandas leves o claramente marcadas, banda central blancuzca de 2–3 mm o indistinta; no escarchado o levemente escarchado; antebrazo 34–40 mm; tibia 13–19 mm............3

3. Pelaje castaño intenso o rojizo; con bandas indistintas, marrón opaco en la base; no escarchado; antebrazo desnudo de 35–39 mm; tibia 13–17 mm......***Carollia castanea***
3'. Pelaje dorsal gris o marrón grisáceo; con tres bandas, banda central blancuzca de 2–3 mm; algunas veces levemente escarchado; antebrazo casi desnudo o con pelos dispersos muy cortos de 34–40 mm; tibia 15–19 mm..............................***Carollia subrufa***

Clave para las especies de Stenodermatinae

1. Uropatagio muy angosto, poco notorio, pero con abundante pelo; sin líneas faciales ni línea dorsal; piernas cortas, gruesas y con abundante pelo..2
1'. Urotapatagio notorio a veces extenso, algunas veces angosto (en estos casos la especie tiene línea dorsal o líneas faciales o ambas), con o sin pelo; piernas variables.............3

2. Antebrazo 37–42 mm; incisivos inferiores trilobulados (Fig. 21A); incisivos superiores internos bicúspides; piernas con poco pelo en rodillas y borde de membrana alar adjunta; pelo corto (3–5 mm) entre los hombros, bicolor; pelaje dorsal rojizo, pelaje ventral más pálido...***Sturnira parvidens***

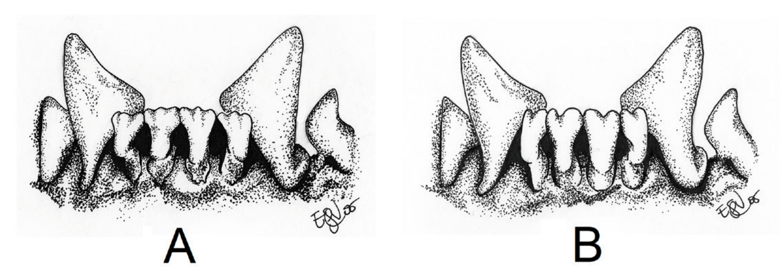


Figura 21. Incisivos inferiores A) trilobulados en *Sturnira parvidens*; B) bilobulados en *Sturnira hondurensis*.

2'. Antebrazo 41–45 mm; incisivos inferiores bilobulados (Fig. 21B); incisivos superiores internos unicúspides; piernas con mucho pelo en rodillas y borde de membrana alar adjunta; pelo largo (7–10 mm) entre los hombros, tetracolor; pelaje dorsal marrón oscuro o grisáceo, pelaje ventral marrón grisáceo..........***Sturnira hondurensis***

3. Cara desnuda con pliegues y arrugas, sin hoja nasal obvia (Fig. 3); una mancha blanca en cada hombro; alas con un patrón entramado de líneas de piel pigmentada y transparente; antebrazo 41–45 mm..........***Centurio senex***
3'. Cara peluda, sin pliegues ni arrugas, con hoja nasal; sin mancha blanca en el hombro; sin patrón diferenciado en las alas; longitud del antebrazo variable..........4

4. Pelaje blanco o beige blancuzco; membranas con borde amarillo; uropatagio desnudo; de tamaño pequeño, antebrazo 25–33 mm..........5
4'. Pelaje oscuro; membranas de color variable; uropatagio con o sin pelo; tamaño variable, longitud del antebrazo 30–76 mm..........6

5. Pelaje blanco o blanco grisáceo; antebrazo 25–30 mm; membranas negras; orejas y hoja nasal amarillo brillante; hoja nasal simple..........***Ectophylla alba***
5'. Pelaje beige blancuzco; antebrazo 29–33 mm; membranas marrón oscuro; orejas y hoja nasal amarillo brillante, con un matiz marrón en la parte alta de las orejas; con una estructura pequeña detrás de la hoja nasal que parece una segunda hoja nasal..........***Mesophylla macconnelli***

6. Pelaje del vientre con puntas blancas, lo que le da una apariencia de escarchado.....7
6'. Pelaje del vientre sin puntas blancas, sin apariencia de escarchado..........8

7. Antebrazo 52–67 mm; mitad basal de la superficie dorsal del uropatagio sin pelos; borde del uropatagio sin pelos; con líneas faciales, a veces poco evidentes; pelo corto y aterciopelado..........***Artibeus jamaicensis***
7'. Antebrazo 48–53 mm; uropatagio con pelos dispersos; borde del uropatagio con pelos en el centro; línea facial inferior a veces ausente; pelo muy corto y aterciopelado..........***Artibeus inopinatus***

8. Sin línea blanca en la espalda..........9
8'. Con línea blanca en la espalda..........17

9. Antebrazo 61–76 mm..........10
9'. Antebrazo 30–55 mm..........11

10. Antebrazo 63–76 mm; una línea facial blanca brillante sobre cada ojo y otra debajo..........***Artibeus lituratus***
10'. Antebrazo 61–68 mm; líneas faciales sobre los ojos bien marcadas, líneas faciales debajo de los ojos indistintas o ausentes..........***Artibeus intermedius***

11. Antebrazo 30–32 mm; pelaje marrón pálido; líneas faciales poco evidentes; uropatagio con orla de pelo en el borde..***Vampyressa thyone***
11'. Antebrazo 35–50 mm; pelaje de color variable; líneas faciales de ausentes a bien definidas; uropatagio con o sin orla de pelo en el borde..12

12. Incisivos superiores internos y externos desiguales, los centrales largos y angostos o cortos, pero no lobulados o apenas lobulados, con puntas anchas cuadradas (Fig. 22A, B); antebrazo 37–50 mm; líneas faciales poco evidentes o notorias de color anteado; uropatagio variable (4–19 mm), con o sin orla de pelos.....................................13
12'. Incisivos superiores de forma similar, los centrales con dos lóbulos, los externos un poco más pequeños (Fig. 22C); antebrazo 35–48 mm; líneas faciales variables de ausentes a bien definidas; uropatagio variable (6–12 mm), con o sin orla de pelos......................14

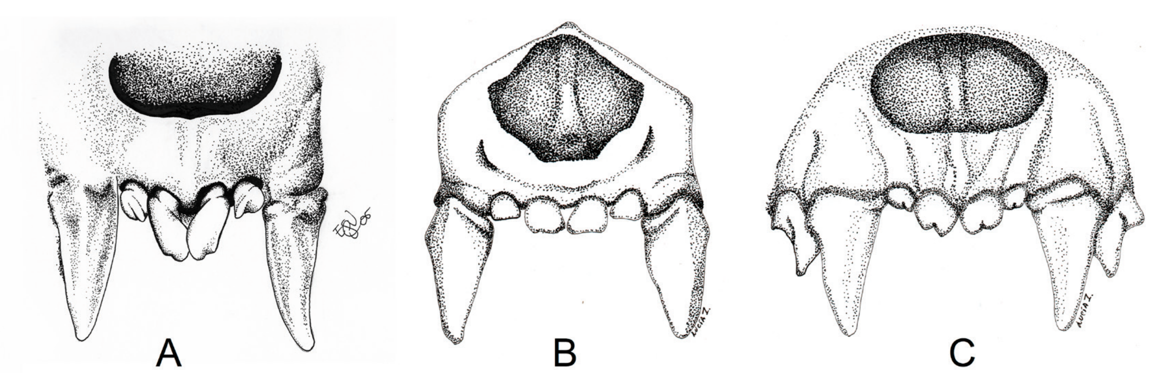


Figura 22. Incisivos superiores centrales A) largos y angostos en *Vampyriscus nymphaea*; B) cortos, anchos y planos en *Enchisthenes hartii*; C) con dos lóbulos en *Artibeus watsoni*.

13. Antebrazo 43–50 mm; incisivos superiores internos angostos, mucho más largos que los externos (Fig. 23); líneas faciales no evidentes o ausentes; pelaje gris o gris parduzco; con pelos guarda largos prominentes dispersos entre el pelaje; orejas y

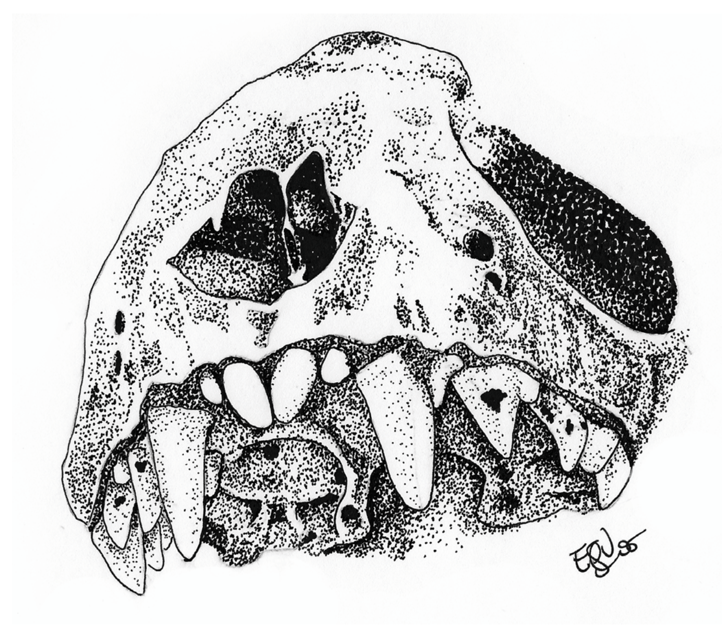


Figura 23. Cráneo de un ejemplar de *Chiroderma trinitatum*. Nótese la longitud de los incisivos centrales en relación con los externos.

hoja nasal marrón pálido; orejas sin borde pálido; ojos notoriamente grandes; uropatagio largo (19 mm) sin orla de pelos en el borde............................***Chiroderma villosum***
13'. Antebrazo 37–43 mm; incisivos superiores internos cortos, anchos, planos (Fig. 22B); líneas faciales marcadas de color anteado; pelaje marrón chocolate; sin pelos guarda largos prominentes dispersos entre el pelaje; orejas y hoja nasal negruzcas; orejas bordeadas de blanco; ojos no particularmente grandes; uropatagio angosto (4–6 mm) con orla de pelos...***Enchisthenes hartii***

14. Líneas faciales bien definidas; pelaje marrón o gris; uropatagio 9–12 mm, casi desnudo, sin orla de pelos en el borde; antebrazo 35–41 mm..15
14'. Líneas faciales poco evidentes o ausentes; pelaje marrón grisáceo a negro; uropatagio 6–9 mm, con abundante pelo y con orla de pelos en el borde; antebrazo 37–48 mm...16

15. Pelo de 4–6 mm y pelos guarda de aproximadamente el doble de tamaño dispersos en el pelaje; orejas bordeadas de amarillo; uropatagio de 9–11 mm; antebrazo 35–40 mm...***Artibeus phaeotis***
15'. Pelo de 6–7 mm y pelos guarda claramente de más del doble de tamaño dispersos en el pelaje; orejas bordeadas de blanco o blanco grisáceo; uropatagio de 10–12 mm; antebrazo 35–41 mm...***Artibeus watsoni***

16. Pelaje marrón carbón a negruzco; pelo dorsal 9–10 mm; uropatagio 6 mm, en forma de V, superficie dorsal peluda, orla de pelo densa (de 5 mm); antebrazo 43–48 mm...***Artibeus aztecus***
16'. Pelaje marrón grisáceo, a veces negruzco; pelo dorsal 6–8 mm; uropatagio 8–9 mm, en forma de U, superficie dorsal ligeramente cubierta de pelo, orla de pelo rala (de 3 mm); antebrazo 37–40 mm..***Artibeus toltecus***

17. Línea en la espalda poco evidente o muy tenue; incisivos superiores internos simples o bilobulados, más del doble del largo de los incisivos externos............................18
17'. Línea en la espalda prominente; incisivos superiores internos como en 17 o bilobulados y ligeramente más grandes que los externos...19

18. Antebrazo 43–50 mm; líneas faciales no evidentes o ausentes; pelos guarda largos prominentes dispersos entre el pelaje; incisivos superiores internos angostos, mucho más largos que los externos (Fig. 23); ojos notoriamente grandes; uropatagio largo (19 mm), con abundante pelo en la parte dorsal, sin orla de pelos en el borde; orejas y hoja nasal marrón pálido, sin bordes claros..***Chiroderma villosum***
18'. Antebrazo 35–40 mm; líneas faciales blancas muy marcadas; sin pelos guarda largos; incisivos superiores internos largos, con dos lóbulos (el interno más largo) a veces no distinguibles, muy diferentes en tamaño y forma de los incisivos externos (Fig. 22A); ojos no particularmente grandes; uropatagio mediano (8–11 mm), mode-

radamente cubierto de pelo en la parte dorsal, borde con pelos dispersos; borde de orejas amarillo y borde de hoja nasal amarillo o crema...........***Vampyriscus nymphaea***

19. Incisivos superiores internos simples, puntiagudos y largos, más del doble del largo de los incisivos externos (Fig. 23)..20
19'. Incisivos superiores planos, los internos mucho más grandes que los externos o bilobulados y ligeramente más grandes que los externos (Fig. 24A y B)..........................21

20. Pelaje marrón oscuro; antebrazo 44–52 mm…………….............***Chiroderma salvini***
20′. Pelaje marrón o marrón amarillento; antebrazo 37–42 mm....***Chiroderma gorgasi***

21. Antebrazo 52–55 mm; línea dorsal desde la coronilla hasta la rabadilla; líneas faciales bien marcadas, la superior se extiende hasta la parte posterior de las orejas; uropatagio corto (10 mm), con orla de pelos claros; cuatro dientes posteriores a los caninos superiores en cada lado de la maxila; pelaje marrón pálido o rojizo; pelo bicolor, pálido en la base..***Vampyrodes major***
21'. Antebrazo menor de 47 mm; línea dorsal desde la coronilla o desde atrás de la cabeza hasta la rabadilla; líneas faciales poco o bien marcadas, la superior se extiende hasta el frente o hasta la parte posterior de las orejas; uropatagio corto (8 mm) o largo (14–16 mm), con o sin orla de pelos claros; cinco dientes posteriores a los caninos superiores en cada lado de la maxila; pelaje variable desde gris oscuro a marrón oscuro; pelo bicolor, pálido en la base..22

22. Líneas faciales bien definidas; orejas con los bordes amarillo o blanco; antebrazo 37–46 mm..23
22'. Líneas faciales poco evidentes; orejas sin borde amarillo o blanco; antebrazo 36–46 mm...***Uroderma magnirostrum***

23. Uropatagio angosto (8 mm) en forma de V, borde con abundante pelo; línea dorsal desde la coronilla; línea facial superior bien definida que se extiende hasta la oreja, la inferior menos prominente; incisivos superiores unicúspidos, planos, los internos mucho más grandes que los externos (Fig. 24A); antebrazo 37–40 mm.........***Platyrrhinus helleri***

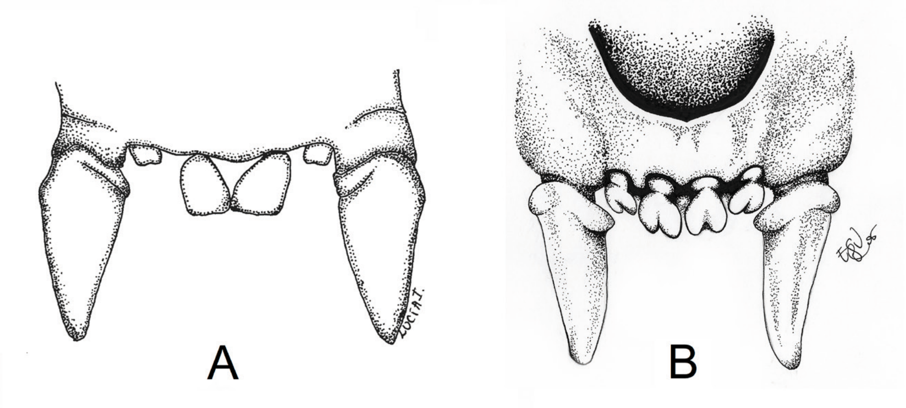


Figura 24. Caninos e incisivos superiores en: A) *Platyrrhinus* spp.; B) *Uroderma* spp.

23'. Uropatagio notorio, sin pelos en el borde; línea dorsal desde la parte superior de la espalda; ambas líneas faciales prominentes, la superior se extiende sobre la cabeza hasta la parte posterior de la oreja; incisivos superiores internos bilobulados y ligeramente más grandes que los externos (Fig. 24B); antebrazo 39–46 mm..........24

24. Pelaje dorsal sepia con la base de los pelos pálida; líneas faciales bien marcadas; borde de las orejas y márgenes inferiores de la hoja nasal blanquecinas....***Uroderma convexum***
24'. Similar a la especie anterior, pero un poco más pequeña, con diferencias craneales y genéticas...***Uroderma davisi***

Clave para las especies de Thyropteridae

1. Pelaje ventral blanco o casi blanco que contrasta con el pelaje dorsal oscuro; antebrazo 35–38 mm; cola se extiende 5–8 mm más allá del borde del uropatagio; este último se encuentra prácticamente desnudo..***Thyroptera tricolor***
1'. Pelaje ventral marrón anaranjado igual al dorsal; antebrazo 31–35 mm; cola se extiende 2–3 mm más allá del borde del uropatagio; este último presenta abundantes pelos dispersos delgados y largos (4 mm)..***Thyroptera discifera***

Clave para las especies de Vespertilionidae

1. Orejas largas que, al extenderse hacia adelante, se proyectan más de 2 mm más allá del hocico; hocico truncado; ventanas de la nariz abiertas hacia adelante, con pliegue en forma de espiral (Fig. 25); antebrazo 49–57 mm ....***Bauerus dubiaquercus***
1'. Orejas comparativamente cortas que, al extenderse hacia adelante, no se proyectan proyectan más allá del hocico; hocico no truncado; ventanas de la nariz abiertas hacia los lados o hacia adelante, pero sin pliegue en forma de espiral; longitud del antebrazo variable...2

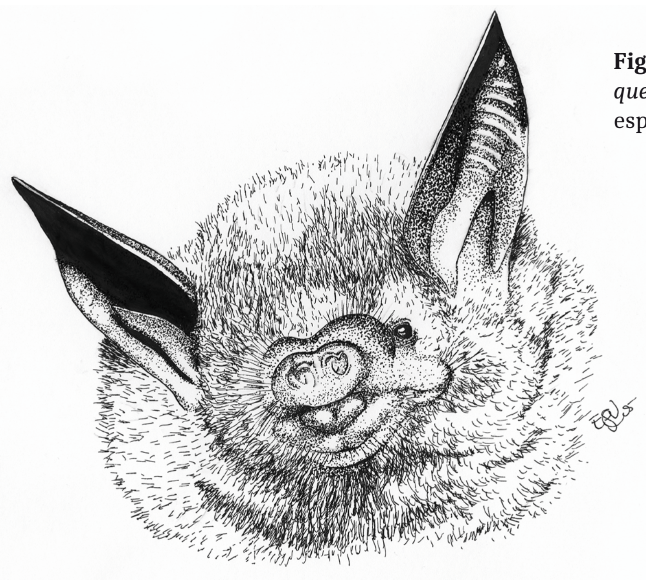


Figura 25. Rostro de *Bauerus dubiaquercus*, nótese el pliegue de forma de espiral en la nariz.

2. Orejas de longitud media, más o menos puntiagudas; uropatagio desnudo o sólo la base del lado dorsal cubierta de pelos..3
2'. Orejas cortas, redondeadas; superficie dorsal del uropatagio con pelo al menos hasta la mitad..4

3. Dos premolares superiores: P1 muy pequeño y P2 = 1/3 del canino; trago curvado hacia adelante, ancho y con punta redonda; pelaje dorsal más oscuro en la base que en la punta; antebrazo 31–35 mm..***Perimyotis subflavus***
3'. Uno o tres premolares superiores, solo P3 es grande; trago recto, angosto y puntiagudo; pelaje dorsal más oscuro en la base que en la punta o del mismo color; antebrazo variable...8

4. Pelaje dorsal amarillo, anteado, marrón amarillento o caoba; antebrazo 43–58 mm...5
4'. Pelaje dorsal naranja rojizo a marrón rojizo uniforme o rojo anaranjado brillante, con punta del pelo blanca; antebrazo 37–51 mm..7

5. Pelaje dorsal marrón amarillento a caoba, muy escarchado con plateado; banda amarillenta alrededor de la cara y garganta; orejas negras; todo el lado dorsal del uropatagio cubierto de pelos; antebrazo 50–57 mm...............................***Lasiurus cinereus***
5'. Pelaje dorsal y ventral oliváceo amarillento, pelos con punta gris, no escarchado; orejas de color claro; sólo la mitad proximal del lado dorsal del uropatagio cubierto de pelos; antebrazo 43–58 mm...6

6. Antebrazo 43–47 mm...***Lasiurus ega***
6'. Antebrazo 48–58 mm..***Lasiurus intermedius***

7. Antebrazo 37–43 mm; pelaje rojizo o marrón rojizo; pelos del dorso sin sección media color crema; pelaje ventral bicolor con base oscura, punta anaranjada amarillenta; todo el lado dorsal del uropatagio cubierto de pelos...............***Lasiurus frantzii***
7'. Antebrazo 47–51 mm; pelaje rojo anaranjado brillante; sección media de los pelos del dorso color crema (conspicuo en cabeza y cuello); pelaje ventral bicolor con base oscura, punta rojiza brillante; sólo el primer tercio del lado dorsal del uropatagio cubierto de pelos...***Lasiurus egregius***

8. Antebrazo 27–30 mm; dos incisivos superiores; pelaje dorsal marrón amarillento, pelos con base amarilla y punta oscura; pelaje ventral marrón claro a oscuro...................9
8'. Antebrazo 31–54 mm; cuatro incisivos superiores; pelaje dorsal varía de rojizo a marrón a casi negro; pelaje ventral variable...10

9. Con franja de pelo en la base del uropatagio; pelaje dorsal bicolor, punta de oscura a marrón claro y base amarilla anteada; pelaje ventral varía de marrón claro a marrón oscuro; orejas 10–12 mm; antebrazo 29–30 mm.............................***Rhogeessa menchuae***

9'. Sin franja de pelo en la base del uropatagio; pelaje dorsal bicolor, punta de color marrón o negro intenso y base generalmente de grisáceo a amarillo anteado; pelaje ventral marrón claro; orejas 11–14 mm; antebrazo 27–31 mm..................***Rhogheessa bickhami***

10. Un premolar superior grande y conspicuo evidentemente más largo que los molares, en contacto con el canino (Fig. 26A); incisivos superiores internos anchos bilobulados; incisivos superiores externos poco notorios; trago chato y curvado hacia adelante; antebrazo 37–54 mm..11
10'. Tres premolares superiores, uno grande separado del canino por dos muy pequeños, lo que aparenta un diastema (Fig. 26B); incisivos superiores internos con apariencia cónica; incisivos exteriores de longitud similar; trago recto, angosto y puntiagudo; antebrazo 31–47 mm..13

11. Pelaje dorsal marrón rojizo a marrón o negro, a veces escarchado; pelaje ventral marrón grisáceo con banda basal negra; pelo de 5–6 mm de largo; piel del rostro marrón rosáceo; membranas negruzcas; antebrazo 37–43 mm...........***Eptesicus furinalis***
11'. Pelaje dorsal marrón anaranjado o rojizo y oscuro a negruzco, no escarchado; pelaje ventral de anteado a marrón anteado o claro con una banda basal negra; pelo de 6–10 mm de largo; piel del rostro marrón rosáceo o negro; membranas negras; antebrazo 39–54 mm..12

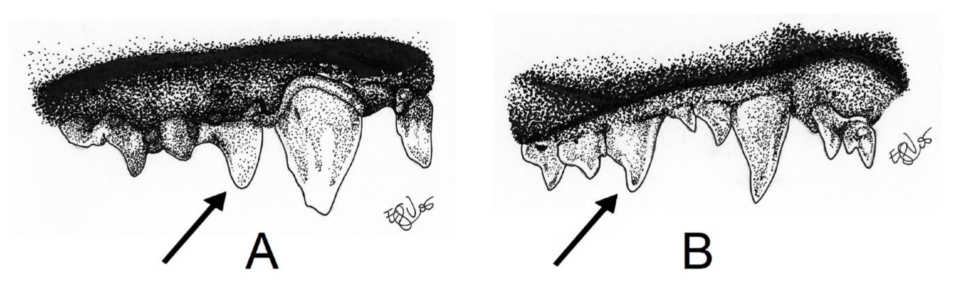


Figura 26. A) Premolar superior 3 (P3) en contacto con el canino en *Eptesiscus*; B) Premolar superior 3 (P3) separado del canino por P1 y P2 pequeños en *Myotis*.

12. Antebrazo 48–54 mm; pelaje dorsal marrón oscuro o marrón rojizo; vientre anteado, base del pelo negra; rostro negro; pelo dorsal de 8–10 mm de largo..........***Eptesicus fuscus***
12'. Antebrazo 39–48 mm; pelaje dorsal marrón anaranjado a negruzco con una banda basal negra; pelaje ventral marrón anteado o marrón claro, base del pelo negra; rostro marrón rosáceo; pelo dorsal de 8 mm de largo..................***Eptesicus brasiliensis***

13. Uropatagio cubierto de pelo que se extiende hasta la mitad de la cola y llega hasta el pie a través de la tibia sobre el plagiopatagio; pelaje dorsal marrón canela o marrón oscuro, con las puntas del pelo ligeramente más pálidas que la banda basal; pelaje ventral bicolor con las puntas amarillentas; antebrazo 32–39 mm...............***Myotis pilosatibialis***
13'. Uropatagio con pelo hasta la rodilla o menos, o con pelo escaso; pelaje dorsal variable de grisáceo o marrón claro y parduzco a negro; pelaje ventral unicolor o bicolor, con las puntas del pelo más pálidas que la banda basal; antebrazo 31–47 mm.........................14

14. Pelaje dorsal negruzco o negro, notoriamente escarchado (puntas blancas o plateadas); pelaje ventral gris que palidece hacia casi blanco en la pelvis y alrededor de las piernas; alas con puntas blancas; borde del uropatagio con pelos; patas comparativamente muy grandes; antebrazo 32–40 mm..***Myotis albescens***
14'. Pelaje dorsal de color variable, pero no escarchado; pelaje ventral pálido con puntas anteadas o amarillentas; alas con puntas oscuras; borde del uropatagio sin pelos; patas comparativamente no tan grandes como las de *Myotis albescens*; antebrazo 31–47 mm..5

15. Antebrazo 41–47 mm; pelaje dorsal bicolor con la base marrón y las puntas sepia; pelaje sedoso; pelaje ventral pálido, con puntas anteadas ....***Myotis velifer***
15'. Antebrazo 31–39 mm; pelaje dorsal unicolor o bicolor, de grisáceo o parduzco a marrón rojizo o casi negro; pelaje sedoso o lanoso; pelaje ventral pálido, con puntas amarillentas..16

16. Primer y segundo premolar superior no agrupados en la fila dental; segundo premolar superior (P2) ligeramente más pequeño que P1; primer incisivo superior angosto; pelaje dorsal oscuro, casi negro, con las puntas gris pálido; pelaje ventral oscuro, similar al dorsal; pelaje sedoso; antebrazo 31–37 mm.....................***Myotis nigricans***
16'. Primer y segundo premolar superior agrupados en la fila dental; segundo premolar superior (P2) claramente más pequeño que P1; primer incisivo ancho; pelaje dorsal grisáceo, parduzco o marrón rojizo; pelaje ventral bicolor con puntas amarillentas; pelaje lanoso; antebrazo 32–40 mm..17

17. Premolares superiores alineados, los tres se observan en vista labial; pelaje dorsal prácticamente unicolor marrón pálido a rojizo, de 4–7 mm; pelaje ventral de 3–5 mm; superficie dorsal del uropatagio con pelo hasta la rodilla o más; antebrazo 32–34 mm..***Myotis elegans***
17'. P2 desplazado lingualmente, no se observa en vista labial; pelaje dorsal unicolor gris oscuro a marrón grisáceo, de 5–9 mm; pelaje ventral de 4–8 mm; superficie dorsal del uropatagio con pocos pelos dispersos; antebrazo 32–40 mm.............***Myotis riparius***

Clave para las especies de Molossidae

1. Labio superior con surcos verticales profundos..2
1'. Labio superior sin surcos verticales..5

2. Orejas juntas, pero no unidas en la base, que al extenderse hacia adelante no se proyectan más allá del hocico; segunda falange del cuarto dedo más de 5 mm; cerdas faciales cortas, gruesas y chatas; tres pares de incisivos inferiores.......***Tadarida brasiliensis***
2'. Orejas unidas en la base, que al extenderse hacia adelante se proyectan más allá del hocico; segunda falange del cuarto dedo menos de 5 mm; cerdas faciales disper-

sas, largas y delgadas; dos pares de incisivos inferiores..........3

3. Antebrazo 41–45 mm..........***Nyctinomops laticaudatus***
3’. Antebrazo mayor a 45 mm..........4

4. Antebrazo 47-53 mm..........***Nyctinomops aurispinosus***
4’. Antebrazo 54–65 mm..........***Nyctinomops macrotis***

5. Orejas largas, usualmente unidas en la base, que al extenderse hacia adelante se proyectan hasta casi la punta de la nariz o más allá del hocico (Fig. 27A); antitrago bajo y ancho, semicircular..........6
5’. Orejas cortas, unidas en la base, que al extenderse hacia adelante no alcanzan la punta de la nariz ni se proyectan más allá del hocico (Fig. 27B); antitrago grande, circular..........10

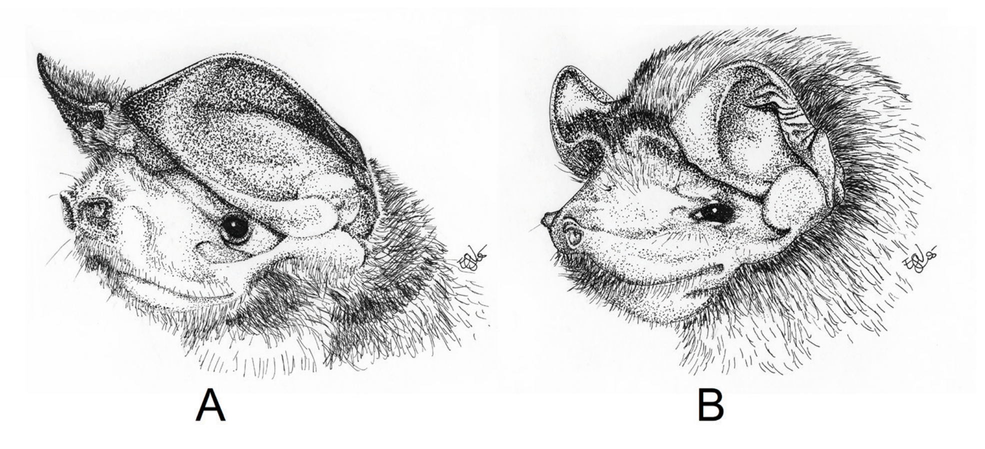


Figura 27. Orejas de molósidos: A) largas en *Eumops*; B) cortas en *Molossus*.

6. Antebrazo 49 mm o menos..........7
6’. Antebrazo 55 mm o más..........8

7. Pelaje dorsal marrón grisáceo o marrón, pelo más pálido en la base, de 5 mm; con algunos pelos cortos en el borde del calcar; sin pelos largos en la rabadilla; antebrazo 39–49 mm..........***Eumops nanus***
7’. Pelaje dorsal marrón oscuro o negruzco, pelo oscuro desde la punta hasta la base, de 2–3 mm; sin pelos en el borde del calcar; con pelos largos en la rabadilla (8 mm); antebrazo 36–42 mm..........***Eumops hansae***

8. Antebrazo 56–63 mm; pelaje negro o muy oscuro hasta la base; sin pelos largos en la rabadilla..........***Eumops auripendulus***
8’. Antebrazo 55–75 mm; pelaje claro o moderadamente oscuro, con base blanca; con pelos largos en la rabadilla..........9

9. Antebrazo 55–63 mm; pelaje marrón grisáceo; calcar sin pelos; cerdas de 10 mm en la rabadilla..***Eumops ferox***
9'. Antebrazo 65–75 mm; pelaje marrón grisáceo o marrón rojizo; calcar con pelos cortos; cerdas de 15 mm en la rabadilla...***Eumops underwoodi***

10. Cuatro incisivos inferiores...11
10'. Dos incisivos inferiores...13

11. De tamaño grande, antebrazo 51–57 mm; antitrago circular; orejas conectadas en la frente; hocico angosto; pelaje dorsal muy oscuro, con bases ligeramente más pálidas...***Promops centralis***
11'. De tamaño pequeño, antebrazo 33–40 mm; antitrago chato, no circular; orejas no conectadas en la frente; hocico ancho y aplanado; pelaje dorsal de marrón grisáceo a muy oscuro, con bases ligeramente más pálidas...12

12. Pelaje dorsal de marrón chocolate oscuro a marrón rojizo claro; pelo dorsal bicolor, con el tercio basal anteado pálido; pelaje ventral claro con una porción notoria más pálida de la garganta al vientre medio; antebrazo 33–40 mm (machos 35–40 mm, hembras 33–38 mm)..***Cynomops greenhalli***
12'. Pelaje dorsal de marrón claro a marrón grisáceo oscuro; pelo dorsal bicolor, con la mitad basal anteado pálido; pelaje ventral mucho más pálido que el dorsal, blanco a lo largo de la región media ventral; antebrazo 33–37 mm (machos 37–38 mm, hembras 33–37 mm)...***Cynomops mexicanus***

13. Antebrazo más de 44 mm...14
13'. Antebrazo menos de 44 mm..15

14. Pelaje negro, marrón oscuro o marrón rojizo, base del pelo blanca; cerdas en las ancas de 11–12 mm; antebrazo 45–52 mm...***Molossus alvarezi***
14'. Pelaje negro, marrón chocolate oscuro o anaranjado oscuro, base del pelo oscura; cerdas en las ancas de 8–9 mm; antebrazo 47–55 mm.......................***Molossus nigricans***

15. Pelaje dorsal con la base del pelo negra; pelo del dorso de 2 mm; antebrazo 38–47 mm..16
15'. Pelaje con la base del pelo blanca; pelo de 2–4 mm; antebrazo 33–40 mm............17

16. Antebrazo 42–47 mm; pelaje dorsal marrón rojizo o negro; cerdas de la rabadilla 8–9 mm; incisivos superiores internos convergentes, se juntan en la punta...***Molossus pretiosus***
16'. Antebrazo 38–43 mm; pelaje dorsal anaranjado o marrón oscuro, corto y aterciopelado; cerdas más largas de la rabadilla 5–6 mm; incisivos superiores internos no convergentes, están separados en la punta..***Molossus bondae***

17. Pelaje dorsal marrón pálido o marrón claro, notoriamente bicolor, banda basal clara entre 1/4 y 1/2 de la longitud del pelo; rostro y orejas marrones; antebrazo 35–40 mm; cerdas en la rabadilla 8–10 mm..***Molossus molossus***
17'. Pelaje dorsal marrón chocolate oscuro, marrón oscuro, negruzco o negro, con o sin banda basal clara de no más de 1/4 de la longitud del pelo; rostro y orejas marrones, muy oscuras; antebrazo 33–38 mm; cerdas en la rabadilla de 8–10 mm...........................18

18. Pelaje marrón oscuro o negro; pelo de 2–3 mm cerca del hombro; antebrazo 33–37 mm; se encuentra en las tierras bajas del pacífico hasta los 300 m s. n. m................... ***Molossus coibensis***
18'. Pelaje marrón chocolate oscuro o negruzco; pelo de 4 mm cerca del hombro; antebrazo 36–38 mm; se encuentra entre 600 y 1.800 m s. n. m......***Molossus aztecus***

CONSIDERACIONES FINALES

El manejo de la biodiversidad incluido aquel para la conservación debe estar basado en conocimiento e información científica válida. Esta tarea comienza con conocer la existencia y la distribución de las especies en una región o en un país y generar conocimiento sobre su ecología. Todos estos resultados deben tener como fin último la conservación de las especies, en este caso los murciélagos, y con ellos la preservación de los servicios ecosistémicos tan valiosos que proveen al ser humano y al funcionamiento mismo de los ecosistemas (Kunz et al. 2011).

La identificación de los murciélagos es importante desde varios puntos de vista. El objetivo fundamental de esta clave es ayudar a los investigadores de campo a identificar las especies de murciélagos de Honduras. Sin embargo, es recomendable contar con conocimiento de este grupo de animales para usar la clave con propiedad. Aun así, varias especies presentes en Honduras son difíciles de identificar en el campo, algunos ejemplos son *Lophostoma silvicolum* vs. *Lophostoma evotis*, *Uroderma convexum* vs. *Uroderma davisi*, y *Molossus molussus* vs. *Molossus coibensis* vs *Molossus aztecus*. Sin embargo, estas especies tienen distribuciones geográficas o ecológicas separadas, lo que facilita la identificación de las mismas.

AGRADECIMIENTOS

Las ilustraciones incluidas fueron tomadas de la versión anterior de la clave y fueron preparados por Ester Solís Ugalde. Nuestro agradecimiento es continuo para todas las personas e instituciones mencionados en los agradecimientos de la versión 2016 de la clave. José Manuel Mora agradece de manera especial a M.Sc. Emilce Rivera directora de la Carrera de Gestión Ecoturística, Sede Central, Universidad Técnica Nacional, por el tiempo y apoyo para realizar este trabajo. Nuestro profundo agradecimiento a los revisores Dr. Norberto Giannini y en especial a la Dra. Mónica

Díaz por su minuciosa revisión y grandes aportes para mejorar la calidad, no solo del trabajo sino de la clave en sí. En este sentido también agradecemos profundamente a la Dra. Analía Giménez, editora asociada, cuyos aportes fueron clave para finalizar este trabajo.

LITERATURA CITADA

Álvarez, T., S. T. Álvarez–Castañeda, & J. C. López–Vidal. 1994. Claves para murciélagos mexicanos, Co–Edición no. 2. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, México D.F.

Baird A. B., et al. 2017. Nuclear and mtDNA phylogenetic analyses clarify the evolutionary history of two species of native Hawaiian bats and the taxonomy of Lasiurini (Mammalia: Chiroptera). PLoS ONE 12:e0186085.

Basantes, M., N. Tinoco, P. M. Velazco, P. M. J. Hofmann, M. E. Rodríguez–Posada, & M. A. Camacho. 2020. Systematics and taxonomy of *Tonatia saurophila* Koopman & Williams, 1951 (Chiroptera, Phyllostomidae). ZooKeys 915:59–86.

Cole, F. R., & D. E. Wilson. 2006a. *Leptonycteris yerbabuenae.* Mammalian Species 797:1–7.

Cole, F. R., & D. E. Wilson. 2006b. *Leptonycteris curasoae.* Mammalian Species: 796:1–3.

Davis, W. B. 1984. Review of the large fruit–eating bats of the *Artibeus* "*lituratus*" complex (Chiroptera: Phyllostomidae) in Middle America. Occasional Papers Museum Texas Tech University 93:1–16.

Díaz, M. M., L. F. Aguirre, & R. M. Barquez. 2011. Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica. Centro de Estudios en Biología Teórica y Aplicada, Cochabamba.

Díaz, M. M., S. Solari, L. F. Aguirre, L. Aguiar, & R. M. Barquez. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica/Chave de indentifição dos morcegos da América do Sul Bilingüe: español–portugués. Publicación Especial PCMA Nro 2. Editorial Magna Publicaciones, Tucumán.

Gregorin, R., et al. 2016. A new species of *Eumops* (Chiroptera: Molossidae) from southeastern Brazil and Bolivia. Mammalian Biology 81:235–246.

Hurtado, N., & G. D'Elía. 2018. Taxonomy of the genus *Gardnerycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae). Acta Chiropterologica 20:99–115.

Hurtado, N., & V. Pacheco. 2014. Análisis filogenético del género *Mimon* Gray, 1847 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) con la descripción de un nuevo género. Therya 5:75–791.

Kunz, T. H., E. Braun De Torrez, D. Bauer, T. Lobova, & T. H. Fleming. 2011. Ecosystem services provided by bats. Annals of the New York Academy of Science 1223:1–38.

López–Wilchis, R., L. M. Guevara–Chumacero, N. A. Pérez, J. Juste, C. Ibáñez, & I. D. L. A. Barriga–Sosa. 2012. Taxonomic status assessment of the Mexican populations of funnel–eared bats, genus *Natalus* (Chiroptera: Natalidae). Acta Chiropterologica 14:305–316.

Loureiro, L., & B. Lim. 2019. Pallas's Mastiff Bat (*Molossus molossus*). Handbook of the mammals of the world. Vol. 9 Bats (D. E. Wilson & R. A. Mittermeier, eds.). Lynx Ediciones, Barcelona.

Loureiro, L. O., M. D. Engstrom, & B. K. Lim. 2020a. Next generation sequencing data in the phylogenetic relationships of the genus *Molossus* (Chiroptera, Molossidae). Data in brief 29:105276.

Loureiro, L. O., M. D. Engstrom, & B. K. Lim. 2020b. Single nucleotide polymorphisms (SNPs) provide unprecedented resolution of species boundaries, phylogenetic relationships, and genetic diversity in the mastiff bats (*Molossus*). Molecular Phylogenetics and Evolution 143:1–13.

Mantilla–Meluk, H., & J. Muñoz–Garay. 2014. Biogeography and taxonomic status of *Myotis keaysi pilosatibialis* LaVal 1973 (Chiroptera: Vespertilionidae). Zootaxa 3793:60–70.

Medellín, R. A., H. Arita, & O. Sánchez. 1997. Identificación de los murciélagos de México. Clave de campo. Publicaciones Especiales, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C., México D. F.

Mora, J. M. 2016. Clave para la Identificación de las Especies de Murciélagos de Honduras. Ceiba 54:93–117.

Mora, J. M., L. I. López, M. R. Espinal, L. Marineros, & L. A. Ruedas. 2018. Diversidad y conservación de los murciélagos de Honduras. Master Print S. de R.L, Tegucigalpa.



Moras, L. M., V. da C. Tavares, A. R. Pepato, F. R. Santos, & R. Gregorin. 2016. Reassessment of the evolutionary relationships within the dog–faced bats, genus *Cynomops* (Chiroptera: Molossidae). Zoologica Scripta 45:465–480.

Moras, L. M., R. Gregorin, T. Sattler, & V. da C. Tavares. 2018. Uncovering the diversity of dog–faced bats of the genus *Cynomops* (Chiroptera: Molossidae), with the redescription of *C. milleri* and the description of two new species. Mammalian Biology 89:37–51.

Pavan, A. C., & G. Marroig. 2016. Integrating multiple evidences in taxonomy: species diversity and phylogeny of mustached bats (Mormoopidae: *Pteronotus*). Molecular Phylogenetics and Evolution 103:184–198.

Siles, L. & R. J. Baker. 2020. Revision of the pale-bellied *Micronycteris* Gray, 1866 (Chiroptera, Phyllostomidae) with descriptions of two new species. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 58:1411–1431.

Simmons, N. B. & A. L. Cirranello. 2020. Bat species of the world: A taxonomic and geographic database. <https://batnames.org/query.html>

Turcios–Casco, M. A., & A. Medina–Fitoria. 2019. Occurrence of *Hylonycteris underwoodi* (Chiroptera, Phyllostomidae) and *Thyroptera tricolor* (Chiroptera, Thyropteridae) in Honduras. Studies on Neotropical Fauna and Environment 54:69–72.

Turcios–Casco, M. A., et al. 2020a. A systematic revision of the bats (Chiroptera) of Honduras: an updated checklist with corroboration of historical specimens and new records. Zoosystematics and Evolution 96:411–429.

Turcios–Casco, M. A., A. Medina–Fitoria, & N. Estrada–Andino. 2020b. Northernmost record of *Chiroderma trinitatum* (Chiroptera, Phyllostomidae) in Latin America, with distributional comments. Caribbean Journal of Science 50:9–15.

Velazco, P. M., & N. B. Simmons. 2011. Systematics and taxonomy of great stripe–faced bats of the genus *Vampyrodes* Thomas, 1900 (Chiroptera: Phyllostomidae). American Museum Novitates 3710:1–35.

Velazco, P. M., & B. D. Patterson. 2013. Diversification of the yellow–shouldered bats genus *Sturnira* (Phyllostomidae), in the new world tropics. Molecular Phylogenetics and Evolution 68:683–698.

Wilkinson, G. S., & T. H. Fleming. 1996. Migration routes and evolution of lesser long–nosed bats, *Leptonycteris curasoae*, inferred from mitochondrial DNA. Molecular Ecology 5:329–339.

Wilson, D. E. 1991. Mammals of the Tres Marías Islands. Contributions to mammalogy in honor of Karl F. Koopman (T. A. Griffiths & D. Klingener, eds.). Bulletin of the American Museum of Natural History 206:1–432.

York, H. A, B. Rodríguez–Herrera, R. K. LaVal, & R. M. Timm. 2019. Field key to the bats of Costa Rica and Nicaragua. Journal of Mammalogy 100:1726–1749.